

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
GRAFIČKI FAKULTET U ZAGREBU

MISLAV MIHAEL MANDIR

ANALIZA TEHNIČKIH PARAMETARA
DRUŠTVENIH MREŽA NA PRIMJERU
TIMEBANKINGA

DIPLOMSKI RAD

Zagreb, rujna 2016.



Sveučilište u Zagrebu
Grafčki fakultet

MISLAV MIHAEL MANDIR

ANALIZA TEHNIČKIH PARAMETARA
DRUŠTVENIH MREŽA NA PRIMJERU
TIMEBANKINGA

DIPLOMSKI RAD

Mentor:

doc. dr. sc. Tibor Skala

Student:

Mislav Mihael Mandir

Zagreb, rujna 2016.

ZAHVALA

Veliko hvala Danijelu Đuraniću na pomoći u realizaciji vizualnog izgleda aplikacije, Antoniji Bačić u snimanju i montiranju video zapisa korištenom u istraživanju, Jurici Pačelatu na pomoći u formiranju pitanja za upitnik istraživanja, Ani Parlov Mandir na pruženoj podršci tijekom pisanja ovog rada, asistentu Vladimiru Cviljušcu i mentoru Tiboru Skali na strpljenju, smirenosti i profesionalnosti te svima onima koji su svojim savjetima i prijedlozima doprinijeli ovom radu. Na kraju bezbroj puta hvala mojim roditeljima, bez kojih ni ne bih bio ovdje.

SAŽETAK

U ovom radu opisana je aplikacija temeljena na razmjeni međusobnog vremena korisnika i korisnica, po principu *Time trade* filozofije, poznatije pod nazivom šalji dalje (eng. *pay it forward*). Svrha pisanja ovog diplomskog rada je kreiranje baze analitičkih mogućnosti, koja može poslužiti u konkretnom razvoju aplikacije u kasnijoj fazi. Ciljevi ovog rada su: analizirati postojeća rješenja aplikacija temeljenih na *Timebanking* sustavu, na temelju analize kreirati vizualan izgled novo osmišljene aplikacije, prezentirati idealne tehnologije potrebne za realizaciju aplikacije i pojasniti zašto su one potrebne, kreirati alate istraživanja, provesti istraživanje na uzorku od minimalno 100 ispitanica te analizirati i prezentirati rezultate istraživanja. *Timebanking* sustav kao i vizualno rješenje aplikacije, prezentirani su ispitanicima/ama putem video zapisa, nakon kojeg je 139 ispitanika/ispitanica popunilo anketu – prikupljeni podaci su analizirani, a cjelokupni rezultati istraživanja su prezentirani u samom radu. Značajni zaključci rada su: aplikacija ovakvog tipa ne postoji u Hrvatskoj, većini ispitanika/ispitanica se aplikacija generalno sviđa, više od polovice ispitanika/ispitanica bi koristilo aplikaciju i da ona radi usporeno, a skoro svi bi ju preporučili svojim prijateljima/prijateljicama.

Ključne riječi: vremesor, korisnik/korisnica, tehnologija, Internet, aplikacija

SUMMARY

This thesis describes an app based on time exchange of users, built on principles of Time trade philosophy known as pay-it-forward system. The purpose of writing this thesis is creating an analytical base of possibilities which can serve in actual app development at some other phase. Goals of this thesis are: analyze existing solutions of apps based on Timebanking system, based on analysis create an visual representation of the newly developed app, present the ideal technologies needed in app development and explain why are they needed, create research tools, conduct a research with minimum of 100 respondents, analyze and present the research results. Timebanking systems as well as app's design are presented via short video clip, after which viewing 139 respondents participated in the questioner – collected data was analyzed and full results are presented in thesis. Main conclusions of the thesis: an app of this type doesn't exist in Croatia, most of the respondents generally liked the app, more than half of the respondents would use this app even if working slowly, and almost everyone included in the research would recommend this app to their friends.

Keywords: timebank, user, techology, Internet, app

SADRŽAJ

1. UVOD.....	3
2. ŠTO JE TO TIMEBANKING?	4
2.1. Zašto Vremezori?	4
2.2. Kako Vremezor izgleda u praksi?	7
2.3. Analiza postojećih rješenja u primjeni Vremezora	8
2.3.1. Prednosti postojećih rješenja	11
2.3.2. Nedostaci postojećih rješenja	11
2.4. Idealno rješenje za web aplikaciju	12
2.4.1. Profil.....	13
2.4.2. Mapa	16
2.4.3. Zadaci	18
2.4.4. Bedževi i postignuća	20
2.4.5 Inventar	22
2.4.6. Portal.....	22
3. POTREBNE TEHNOLOGIJE ZA IZRADU APLIKACIJE	24
3.1 <i>Front end</i> razvojne tehnologije	25
3.1.1. Uloga HTML-a u organizaciji struktura stranica	26
3.1.2. Uloga CSS u oblikovanju vizualnog identiteta	28
3.1.3. Java vs. JavaScript	29
3.1.4. Ajax i njegova primjena u izgradnji aplikacija	31
3.2. <i>Server side</i> razvojne tehnologije.....	34
3.2.1. Primjena MySQL-a i PHP-a pri izgradnji aplikacije	35
3.2.2. Uloga XML-a i JSON-a u razmjeni podataka	38
4. ISTRAŽIVANJE.....	40
4.1. Kreiranje instrumenata istraživanja.....	40

4.2. Prikupljanje podataka	45
4.3. Analiza podataka	49
5. ZAKLJUČCI.....	67
6. Literatura.....	69

1. UVOD

U ovom diplomskom radu obrađena je analiza tehničkih parametara društvenih mreža na primjeru aplikacije temeljene na sustavu *TimeBanking*. Riječ je o aplikaciji koja koristi tehnologije korištene u servisima poput *Facebooka*, *E-baya*, *Google Mapa* i *LinkedIna*. Sama aplikacija okuplja korisnikeⁱ koji putem društvene mreže međusobno razmjenjuju svoje vrijeme, usluge i ostala dobra, a da sustav pritom nije ovisan o današnjem novcu i valutama.

Korisnice ove aplikacije očekuju da je takva aplikacija osjetljiva na različite uređaje poput tableta, mobitela ili računala, da je brza ažurnost aplikacije i da je jednostavna pri korištenju. Kako bi želje korisnica bile zadovoljene, kroz ovaj rad su analizirane i predstavljene najbolje prakse u programiranju *front-end* i *server-side* dijela aplikacije. Glavna pozornost ovog dijela rada usmjerena je na korištenje *Javee*, *Ajaxe*, *HTML5*, *CSS-a*, *PHP* i *SQL* jezika u svrhu izgradnje aplikacije.

U radu je predstavljen dizajn korisničkog sučelja (eng. *User Interface*) i korisničkog iskustva (eng. *User eXperience*) prilagođen potrebama korisnica, utvrđenima nakon analize tržišta i postojećih aplikacija sa sličnom primjenom. Ponuđeno rješenje je ispitano na samim budućim korisnicama, a rezultati istraživanja prezentirani u radu.

ⁱ Pojmovi koji se koriste u radu i imaju rodni značaj, bez obzira jesu li korišteni u muškom ili ženskom rodu, na jednak način obuhvaćaju muški i ženski rod.

2. ŠTO JE TO TIMEBANKING?

Da bi odgovor na pitanje što je to Vremezorⁱⁱ (eng. Timebank) bio jasniji, potrebno je postaviti još jedno pitanje; Zašto bi posjedovanje ili ne posjedovanje novca trebalo odlučivati o granicama u postizanju onoga što je moguće?^[1] Iako je novac nastao kako bi ljudima olakšao živote nudeći mogućnosti međusobnog razmjenjivanja dobara, vještina i usluga, sve smo češći svjedoci negativnih posljedica koje novac ostavlja na ljude, bilo na one koji imaju i više nego dovoljno za život, do na one koji ga nemaju dovoljno niti za ispunjavanje osobnih životnih potreba.

Vremezor je način okupljanja ljudi s ciljem pomaganja drugim ljudima, ali istovremeno i platforma u pronalaženju pomoći za nas same u područjima u kojima nam je to potrebno^[2]. Riječ je o sustavu razmjene temeljenom na reciprocitetu u kojem je vrijeme valuta. Vremezori omogućuju da osoba sa određenim setom vještina može svoje utrošeno vrijeme uloženo u pomaganje zajednici, zamijeniti za uslugu osobe sa setom vještina koja su joj potrebne bez plaćanja novcem^[3]. Svačije vrijeme je jednako vrednovano, bez obzira na set vještina koje posjeduje^[4]. Ovakav pristup u jednakosti namijenjen je kako bi se njegovalo stvaranje veza unutar zajednica, a samim time i jednakost unutar zajednica.

Makar prve spomene valute temeljene na vremenu pronalazimo još u ranijem 19.st., otac moderne ideje Vremezora i termina *TimeBank* jest Edgar S. Cahn, koji je 1980. osmislio vremezorski sustav kao odgovor na neispunjene društvene potrebe rezultirane financijskim rezovima usmjerenima na društvene programe. Cahn je rekao da je sustav osmislio kako bi nagradio „dobrotu, brigu i strast za pravdom“^[3].

2.1. Zašto Vremezori?

Živimo u vremenu u kojem jako mali broj ljudi u svojim rukama drži veliki dio globalnog kapitala, dok ostatak kapitala, manji dio, se preraspodjeljuje ostatku

ⁱⁱ U radu je za pojam Timebank korišten slobodni prijevod autora rada – Vremezor

stanovništva, moglo bi se reći, ne toliko ravnopravno. Sustav koji bi mogao omogućiti jednakost unutar zajednica i za sada do neke mjere, a kasnije moguće i u potpunosti zamijeniti novac, svakako zvuči kao dobra i zanimljiva ideja.

S obzirom da je velik dio svjetske populacije siromašan ili na rubu siromaštva, a ti isti ljudi itekako posjeduju znanja i vještine potrebne za izgradnju zdrave i sigurne zajednice, nije ni čudo da Vremezori postaju sve češće rješenje u ispunjavanju osobnih ljudskih potreba. Nakon više od 30 godina eksperimentiranja, razvijanja i širenja Sjedinjene Američke Države imaju registrirano više od 300 Vremezora – najmanji ima petnaest članica, a najveći više od tri tisuće. Trenutno je na razini svijeta upisano 30.000 članica u Sjedinjenim Američkim Državama, 30.000 u Ujedinjenom Kraljevstvu, te 100.000 članica raspoređenih diljem 34 zemalja svijeta^[1]. Vremezori imaju značajnu prisutnost i u Japanu, Južnoj Koreji, Novom Zelandu, Tajvanu, Senegal, Argentini, Izraelu, Grčkoj i Španjolskoj. U nekima od tih zemalja ovaj sustav se uspješno koristio kako bi se smanjilo povratništvo (recidivitet) maloljetnika koji su počinili nedjelo uključivanjem u različite programe temeljene na vremezorima; uključivanje bivših zatvorenika u zajednice; pružanju zdravstvene brige; osposobljavanju za zanimanja; facilitiranju oporavka od zlouporabe droga; sprječavanje institucionalizacije djece teško oštećene u razvoju kroz mreže podrške roditeljstvu; pružanja prijevoza starijem dijelu populacije u ruralnim područjima te pružanja brige umirovljenicima^[5].

U nastavku su predstavljeni neki od svjetlijih primjera uspješno primijenjenog vremezorskog sustava^[1]:

1. U 27 osnovnih škola sa najlošijim uspjesima u gradu Chicagu uveden je izvanškolski program u kojem su peti i šesti razredi podučavali i mentorirali učenice drugih i trećih razreda koji je rezultirao povećanjem redovitosti u pohađanju nastave, višim ishodima učenja i boljim ocjenama, te smanjenjem broja pojava vršnjačkog nasilja. Takav program bio je upravljan vremezorskim sustavom.

2. U Washington D.C.-u tinejdžeri proteklih deset godina zarađuju, kredite u Vremezor služeći kao suci u „Time Dollar Youth Court“, koji saslušava slučajeve mladih koji su sudjelovali u nenasilnim nedjelima. Prijestupnici mogu biti osuđeni na rad u zajednici, sate vježbanja životnih vještina, ispriku, pisanje eseja ili službom u poroti. Povratništvo je manje od 10%, a ovakav sustav također nadgledan vremezorkim sustav, predviđa uštede od 9000 dolara po osobi koja je uključena u takav sustav.
3. Zadnji primjer odnosi se na zbrinjavanje starijeg dijela populacije, koji osigurava sve životne potrebe osobama koje same ili čije obitelji kontinuirano plaćaju proviziju kreditima zarađenima kroz vremezorski sustav, kontinuirano pomažući zajednici ili pomažući u brizi drugih umirovljenica.

Sustav Vremezora može biti sveopće primijenjen, pa tako i korišten u područjima: brige o djeci, popravcima kućanstava, pisanju, podučavanju, pravnoj podršci, „čudnim“ poslovima, dostavama, učenju stranih jezika, vođenju papirologije, poslovnoj podršci, ali i mnogome drugome.

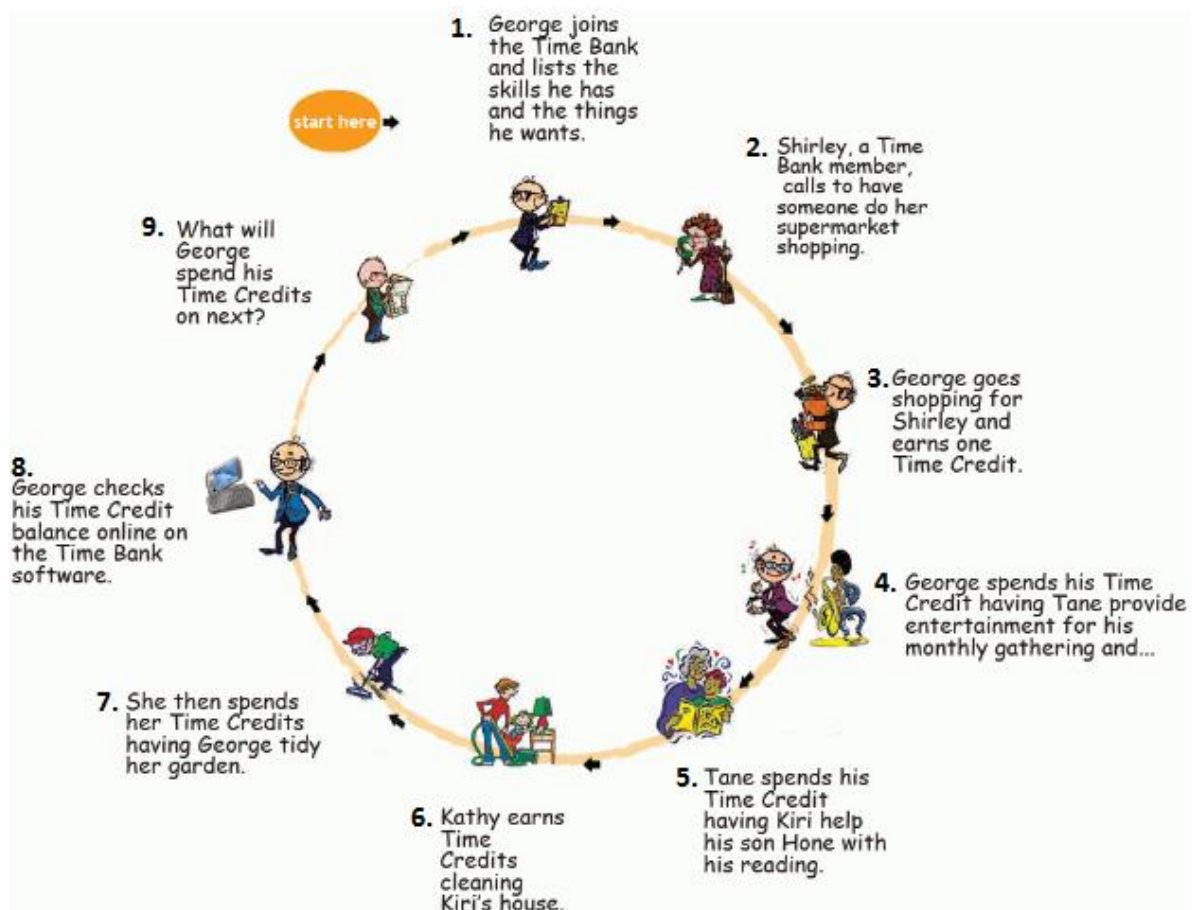
Važno je napomenuti da filozofija koja stoji iza Vremezora, također znanog kao *Time Trade* se temelji na pet principa zvanih *Time Banking Core Values*^[6]:

1. **Svi su potrebni** – bogatstvo bilo kojeg društva su njezini ljudi. Da bi smo uključili sve ljude u našoj zajednici prvo moramo prepoznati da svatko u našoj zajednici vrijedi i da može nečime pridonijeti.
2. **Vrednovanje se razlikuje** – rad mora biti redefiniran i to tako da cijeni napore u stvaranju zdravijih, pravedniji i samoodrživih zajednica, a takav rad mora biti poštovan, zapisan i nagrađen.
3. **Reciprocitet** – dijeljenje je proces koji ide u oba smjera, ukoliko dajem u redu je tražiti i u redu je tražiti zajednicu ukoliko joj vraćaš.
4. **Društvene mreže** - trebamo jedni druge, pomaganje jednih drugima osnažuje te gradi povjerenje i sigurnost, a to su korijeni svaka zdrave zajednice.
5. **Međusobno poštovanje** – trebamo prihvatiti ljude onakvima kakvi su sada, a ne onakvima kakvima ih mi želimo. Svaki čovjek je važan i treba

moći zadovoljiti osnovne životne potrebe bez obzira na životnu poziciju u kojoj se nalazi.

2.2. Kako Vremezor izgleda u praksi?

Jedan sat rada, jednak je jednom kreditu vremezorskog sustava. Krediti se zarađuju tako što se učini nešto za osobu koja je napravila zahtjev. Krediti se troše osobi koja napravila ponudu kada netko učini nešto za nju. Članovi Vremezora kreiraju ponude i zahtjeve. Ponuda je kada se može nešto učiniti za nekoga. Zahtjev je kada se želi da netko učini nešto za nekoga. Sati se prikupljaju kroz online sustav, koji prati razmjene u kojima se sudjelovalo^[7]. Razmjena je prikazana na slici 1.



Slika 1. – Primjer načina na koji funkcionira vremezorski sustav (izvor: <http://wellingtontimebank.org.nz/timebanking/how-does-it-work>)

1. Goran se pridružio Vremezor i naveo je vještine koje ima i stvari koje želi.
2. Suzana, članica Vremezora, nazove Gorana i zamoli ga da joj ode u kupovinu.
3. Goran obavlja kupovinu za Suzanu i zarađuje jedan kredit.
4. Goran je potrošio svoj kredit tako da mu je došao Tibor i zabavljao goste na okupljanju...
5. Tibor je potrošio svoj kredit tako da je Katarina pomagala Tiborovom sinu u čitanju.
6. Kristina je zaradila kredit tako da je Katarini počistila kuću.
7. Kristina ga na kraju potrošila tako da joj je Goran uredio vrt.
8. Goran provjerava svoje kredite na računu Vremezor.
9. Na što će sljedeće Goran potrošiti kredite koje je zaradio?

2.3. Analiza postojećih rješenja u primjeni Vremezora

Vremezor je lako za započeti, potreban je samo papir i olovkaⁱⁱⁱ, ploču na kojoj će biti izloženi zahtjevi i ponude za različite vještine u različitim kategorijama, te osobu koja će pratiti zapis o razmijenjenim satima. Međutim to je opcija koje je primjerenija za zajednice koje se nalaze u ruralnim područjima.

Danas već postoje i različite online platforme koje omogućuju korištenje sustava Vremezora i to na većoj razini, učinkovitije i decentralizirano razmjenjivanje. Neke od njih su besplatne i koriste *open source* kod, a neke od njih se plaćaju, te su održavane ili od strane članova ili ih održavaju vanjske tvrtke. Neke od platformi su fleksibilnije i dozvoljavaju zajednici da izmisle svoja pravila, poput plaćanja u kreditima koji nisu nužno definirani u jedinici sata ili o odlučivanju iznosa kredita za obavljanje zahtjeva koji zahtjevaju više vremena ili vještine. Ostale su rigoroznije u inzistiranju na pravilima Vremezora. Platforme koje su fleksibilnije u postavljanju pravila se primjerenije nazivaju LETS (Local Employment Trading Systems)^[8].

U nastavku su predstavljeni Vremezorske i LETS računalne platforme kako za početnike, tako i za napredne korisnice:

ⁱⁱⁱ Tako je prvi Vremezor i nastao.

1. **Community Exchange Systems** – besplatna globalna platforma za razmjenu, koja omogućuje razmjene bez sustava novca i bez ikakve tehničke podrške. *Community Exchange Systems* nije striktno vremezorski sustav, već više odgovara LETS platformi, budući da možemo odabrati valutu koju ćemo koristiti. Iako nije najjednostavniji za korištenje, omogućava nam razmjenu sa 339 lokacija u 34 zemlje.
2. **hOurworld** – nacionalna neprofitna organizacija koja besplatno nudi vremezorski alat i poslužitelje. Jako je bazična, zbog čega je jednostavna za korištenje te nije potrebna korisnička podrška. Također nude besplatnu edukaciju za njihov računalni dio aplikacije, te je uz naplatu moguće završiti treninge za uspješno osnivanje Vremezora. *hOur World* u budućnosti planira povezati se sa *Open Source Currency* platformom predstavljenom u nastavku.
3. **TimeBanks USA** – nacionalna neprofitna platforma, koja organizira brojne lokacije diljem SAD-a ujedinjene vremezorskim sustavom. *TimeBanks USA* naplaćuje članarinu ovisno o broju članica te nije *open source*. Nude brojne treninge povezane uz vremezorski sustav po prihvatljivim cijenama i to za osobe koje nužno ni ne koriste njihovu platformu.
4. **Open Source Currency** – platforma osnovana od strane Toma Browna, koji nudi dijelove svojeg koda grupama ljudi i pomaže im u početku besplatno, do trenutka kada ih se preusmjeri na *open source* zajednicu Vremezora na različitim lokacijama koju vode njegovi zaposlenici i volonteri. Ova platforma sadrži elemente *Facebooka*, *Craiglista*, *Couchsurfinga* što platformu čini iznimno korisnom, a sadrži i značajke poput: reputacija, transparentnost i odnosi. Omogućuju stvaranje zatvorenih grupa unutar kojih se razmjenjuje, ali je razmjenjivanje moguće i sa pojedincima koji se međusobno ne poznaju. Prikazuje sve transakcije i omogućava komentiranje transakcija, što pridonosi izgradnji povjerenja među korisnicima. Omogućeno je korištenje nekoliko različitih oblika valute. Sustav također šalje obavijesti na e-mail adresu kako bi odgovori na zahtjeve bili brži.

U nastavku je prezentirana tablica komparacije postojećih rješenja (Tabela 1.):

Tabela 1. – Komparacija postojećih rješenja aplikacija temeljenih na vremezorskom sustavu

Ime postojećeg rješenja	Tehnologije korištene u izgradnji aplikacije	Postoji li internetska aplikacija za korisnice	Postoji li mobilna aplikacija za korisnice	Da li se naplaćuje korištenje aplikacije	Postoji li aplikacija u Hrvatskoj ili regiji
<i>Community Exchange Systems</i>	HTML CSS JavaScript PHP MySQL	DA	NE	NE	NE
<i>hOurworld (Time and Talents)</i>	HTML5 CSS3 php5 MySQL JavaScript iOS/Java	DA	DA	NE	NE
<i>TimeBanks USA (Community Weaver3)</i>	HTML CSS JavaScript PHP MySQL	DA	DA	NE (za manje korisnike, ali se naplaćuje za velike)	NE
<i>Open Source Currency</i>	HTML CSS JavaScript Rails 3.2.16.	DA	NE (ali je postojeća aplikacija prilagođena za mobilne uređaje)	NE	NE

Svaka zajednica ima svoje potrebe, što se može i zaključiti iz raznolikosti koju postojeća rješenja za vremezorski sustav nude. Ono što je zajedničko ovim platformama jest potreba za unapređenjem, koju osobe koje održavaju sustav često traže i od samih korisnika.

2.3.1. Prednosti postojećih rješenja

Time Trade filozofija se temelji na pet ranije spomenutih principa, koji postoje kako bi gradili veze unutar zajednica, a svaka od ovih platformi uspijeva u tome. Mogućnost komentiranja razmjena koje su se dogodile i sama transparentnost pri korištenju prednosti su ovih rješenja, a ujedno daju i prostor za daljnju izgradnju povjerenja unutar zajednica. Jednostavnost u korištenju i dizajn koji odgovara potrebama korisnika važan su dio samo nekih od platformi, ali se takav pristup kontinuirano pokazuje kao prednost u rangiranju na tržištu. Nepostojanje potrebe za tehničkom podrškom, također je prednost kod nekih od platformi. Otvorenost koda javnosti i ne naplaćivanje svakako su prednosti samim korisnicima. Iako takav pristup ima svoja ograničenja, ujedno se i najviše slaže sa filozofijom koja stoji iza Vremezora.

2.3.2. Nedostaci postojećih rješenja

S obzirom na potencijal koji bi koncept Vremezora mogao imati na podizanje kvalitete života ljudi na Zemlji, broj korisnika platformi iako zavidan, je i dalje premalen, jer korist za članove Vremezora raste kako raste i broj osoba koji koriste platformu. Korisnice vremezorskog sustava uglavnom su srednje, prema starijoj dobi te obuhvaćaju uglavnom ljude kojima je *Time Trade* filozofija poznatija i od ranije. Ne računati na mlade kao na resurs u izgradnji pravednije i ravnopravnije zajednice čini se manje pravednim. Nedostatak u nekim od postojećih rješenja jest što platforme nisu intuitivne i jednostavne korisnicima za korištenje. Ranije spomenuti prevladavajući korisnici vremezorskih platformi, zbog usvojenih vrijednosti baziranim na 5 principa *Time Trade* filozofije, ne predstavljaju prijetnju ostalim korisnicima sustava, zbog čega sigurnost u korištenju ovakve platforme nije bila prioritet pri izgradnji računarskog sustava, barem kod onih platformi koje iza sebe ne posjeduju korporacije koje održavaju njihove servere. Nedostatak je previđen u situaciji u kojoj bi broj korisnika vremezorskog sustava drastično povećao, a time i ostavio mogućnost registracije članica koje u vremezorskom sustavu vide isključivo vlastitu korist. Nedostatak samih platformi je i ažurnost same aplikacije, koja usporava

primjenjivost sustava u svakodnevnicu korisnika, a posljedica je odabira tehnologija korištenih u izgradnji. Kao posljednji nedostatak u postojećim rješenjima platformi zasnovanih na vremezorskom sustavu jest što niti jedna od platformi nije u svoje rješenje ugradila sustav nagrađivanja korisnika, koji se pokazuje kao veoma uspješnim razlogom aktivnog i kontinuiranog korištenja aplikacija.

2.4. Idealno rješenje za web aplikaciju

Sagledavajući prednosti i nedostatke postojećih rješenja, kao i programska rješenja koja se koriste u raznim drugim web i mobilnim aplikacijama, kroz ovaj rad će biti prezentirano idealno rješenje za mobilnu aplikaciju temeljenu na vremezorskom sustavu zvanom *People of Earth* (Slika 2.).



Slika 2. – Ponuđeni logotip aplikacije

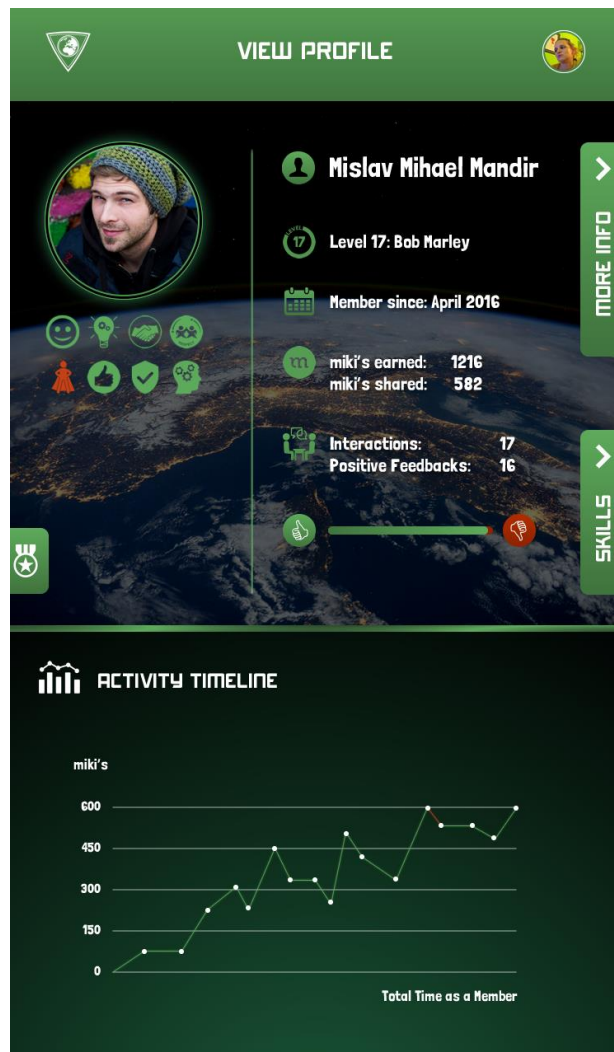
Kao što je i ranije rečeno, povećanjem broja korisnika platforme povećava se mogućnosti korisnika za razmjene, a time i sama funkcionalnost aplikacije. Međutim povećanjem broja korisnika povećavaju se i njihovi zahtjevi, kao i potreba za ispunjavanjem istih. Povećanjem u broju korisnika povećava se i

mogućnost zlorabljenja aplikacije zbog čega su sigurnost podataka i edukacija korisnika o korištenju aplikacije također važni elementi aplikacije. Aplikacija mora biti korisnički orijentirana, transparentna i jednostavna za korištenje. Svakako ne treba zanemariti da dijeliti svoje vrijeme s drugima nije uvijek ugodno iskustvo, zbog čega je bitno nagrađivati pozitivne oblike interakcija korisnika i korisnica.

U nastavku su predstavljeni elementi idealne web aplikacije, kao i vizualni identitet prilagođen mobilnim uređajima koji postaju sve češći uređaji za pristup internetu i njegovom sadržaju.

2.4.1. Profil

Profil je glavni element aplikacije, na kojem se korisnice predstavljaju javnosti i dijele pojedinosti o sebi ostalim članicama sustava. Prilikom otvaranja profila korisnice se potiče da napišu kako žele biti percipirane od strane ostalih korisnika te kakvom osobom žele biti, s kojim ljudima bi voljele imati interakcije, postoji li nešto u čemu su dobre i žele to podijeliti s ostalima, o kojim temama vole raspravljati te jesu li spremne čuti mišljenja drugih ljudi. Prilikom pregledavanja profila primarno se prikazuju statistike prikupljene tijekom razmjena s ostalim članicama (Slika 3.), dok se osobne informacije prikazuju na zahtjev (Slika 4.). Razlog tomu je što iz pregleda statistika realiziranih razmjena korisnika mogu izvući važne informacije na temelju kojih je lakše donijeti odluku o tome hoće li ili neće doći do razmjene, a osobne informacije su tu kako bi osnažile ili mogle i promijenile odluku osobe o potencijalnoj razmjeni.



Slika 3. – Prikaz prikupljenih podataka korisnika tijekom transakcija

Statistike koje se prate i prikazuju na glavnoj stranici su:

- Od kada članica koristi platformu?
- Koliko je vremenskih kredita korisnik spremio u Vremezor?
- Koliko je vremenskih kredita korisnik potrošio?
- U koliko je razmjena korisnik sudjelovao?
- Koliko je od njih dobilo pozitivnu povratnu informaciju?



Slika 4. – Prikaz osobnih podataka korisnika

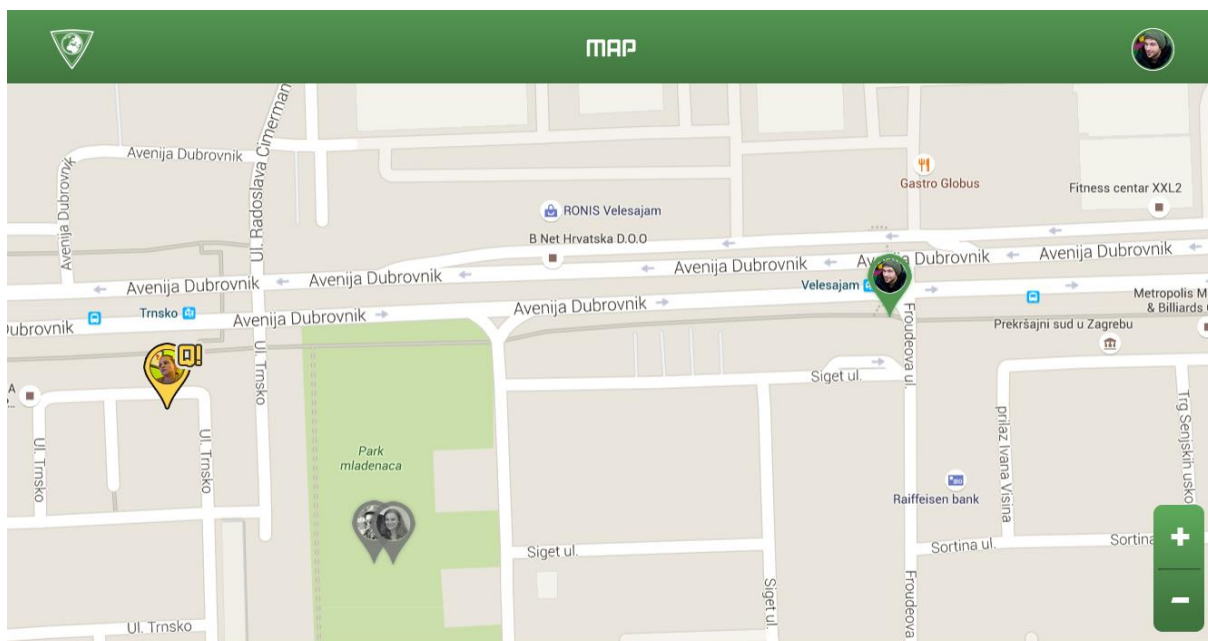
Pitanja postavljena prilikom otvaranja profila su:

- Kada me upoznaš osobno, slobodno me zovi...
- Trebali bi znati da ja...
- Slobodno mi pristupite ako...
- Volio/voljela bih upoznati nekoga...
- Kao osoba htjela bih biti...
- Najvažnija pouka koju sam naučio/naučila...
- Trebali bi znati da *People of Earth*...
- Sa *People of Earth* me upoznao/upoznala...

Također prilikom otvaranja profila osoba odabire preraspodijeliti 10 jedinica na neke od sedam ponuđenih vještina za područja u kojima se osjećaju kompetentno. Kontinuiranim korištenjem platforme, moguće je unaprjeđivati vještine, te samim time napredovati uz aplikaciju, kao što napreduje i odabrani lik prilikom igranja računalne igre. Time i samo korištenje platforme počinje nalikovati na igranje igre, čime je planirano osigurati kontinuirano korištenje platforme. Sedam područja u kojima je moguće preraspodijeliti 10 jedinica vještina su: mudrost, znanje, liječenje, zdravlje i ljepota, inteligencija, spiritualnost i suosjećanje. Nakon kontinuiranog korištenja aplikacije, korisnicama se otvara mogućnost povezivanja s ostalim članicama neovisno o lokaciji, a po ranije navedenim kategorijama, unutar kojih će moći međusobno unaprjeđivati vlastite vještine.

2.4.2. Mapa

Sljedeći važni element aplikacije je mapa uz pomoć koje se ostvaruju interakcije sa drugim korisnicama (Slika 5.). Korisnici mogu odabrati žele li biti kontinuirano prikazivani na mapi ili će se periodično uključivati kada će objavljivati zadatke. Kao jedna od mjera sigurnosne zaštite korisnicama se nudi da mapa ne prikazuje točnu lokaciju korisnice, već s nasumično odabranim pomakom, koji omogućuje u većini situacija samo organizirane susrete.

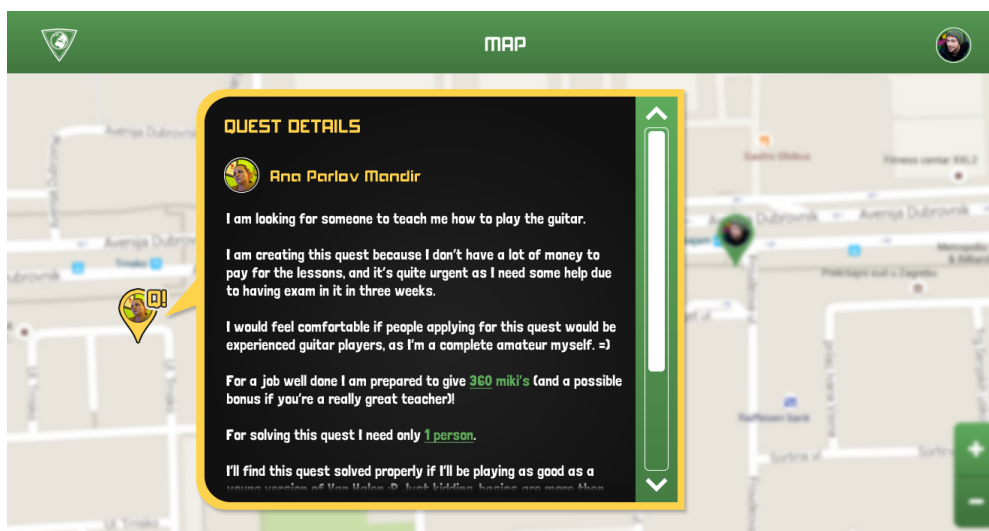


Slika 5. – Prikaz mape

Druga mjera zaštite je da se korisnici omogućuje da spremi geografsku lokaciju svojeg prebivališta, a aplikacija u budućnosti automatski gasi prikazivanje na mapi, kada korisnica dođe u područje koje omeđuje tu lokaciju u radijusu koji također bira sama korisnica. Posjećivanjem mape na aplikaciji automatski se uključuje vidljivost korisnika na mapi, kako bi se spriječilo zlonamjerno uhođenje korisnika i korisnica. Korisnice su na mapi prikazane u različitim stanjima ovisno o njihovim statistikama i željama. Ovisno o povratnim informacijama koje korisnice dobivaju tijekom interakcija sa drugim članovima, korisnici će biti prikazani u odgovarajućoj boji; zelenoj ako postoji više pozitivno ocjenjenih interakcija, od ukupnih, a crveno ako je situacija obrnuta. Ukoliko se članica izjasnila da je dostupna drugim članicama za razmjene, uz njezinu oznaku stajati će znak uskličnika, a ukoliko je član isključio vidljivost na mapi, njegova oznaka će biti prikazana sivo, na lokaciji kojoj je posljednji puta bio vidljiv na mapi.

2.4.3. Zadaci

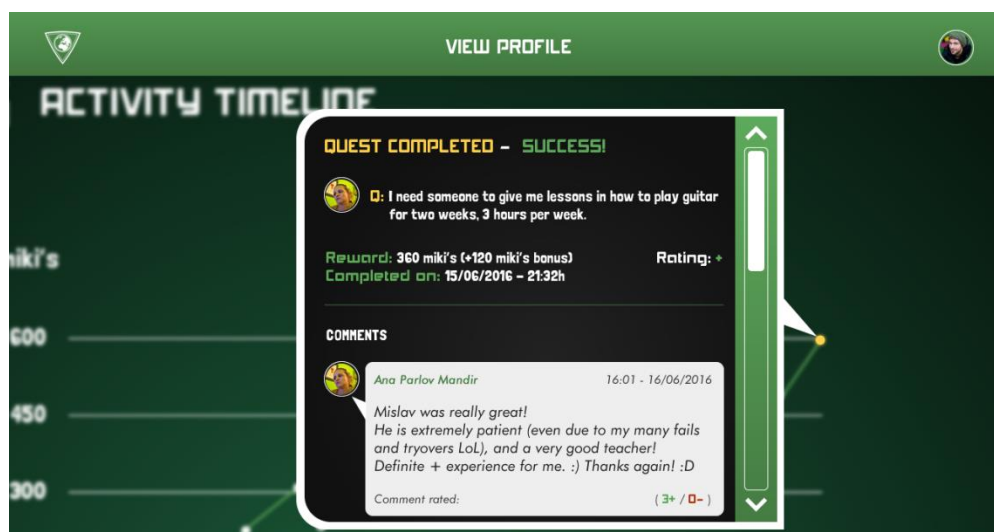
Zadaci su način na koji se ostvaruju razmjene vremenom s ostalim korisnicima (Slika 6.). Ono što razlikuje zadatke u ovom vremezorskom sustavu od zahtjeva u službenom Vremezoru su pravila razmjene. U *People of Earth* vremezorskom sustavu osoba koja otvara zadatak je ta koja odlučuje koliko će svojih kredita podijeliti sa osobom koja će joj pomoći u zadatku. Iako postoji mogućnost pogrešne prosudbe u odvajanju količine kredita za pojedini zadatak tu su uvijek ostali korisnici koji mogu komentirati zadatak te davati savjete oko bolje procjene količine vremena za rješavanje pojedinih zadataka. Time se postiže da se korisnici koji pomaganjem spremaju svoje vrijeme u Vremezor, prvenstveno potrudu pomoći osobi, a da je vrijeme pohranjeno u Vremezor – nagrada (Slika 7.).



Slika 6. – Prikaz primjera zadataka

Ukoliko je tijekom interakcije oštećena osoba koja je otvorila zadatak, ona može odlučiti smanjiti iznos kredita koje je prvotno namijenila za razmjenu. Ukoliko je povrijeđena osoba koja pomaže u zadatku kao mjeru zaštite ima pravo ocijeniti interakciju kao negativnu. Doduše za interakciju koja je ocijenjena negativno objema osobama interakcija je vidljiva kao crvena, zbog čega je u interesu svim uključenim stranama da svoje interakcije ispunjavaju s poštovanjem prema drugoj osobi. Sami zadaci se kao što je i rečeno ranije mogu komentirati, što

omogućava izgradnju pravednije i ravnopravnije zajednice korisnika. Na određen zadatak, ako je potrebno, može odgovoriti i više ljudi, a namijenjeni krediti se ravnopravno razmjenjuju među izvršiteljicama.



Slika 7. – Primjer uspješno obavljenog zadatka

Aplikacija ima ugrađenu funkciju kojom je moguće programiranjem tipke na uređaju na određen obrazac ili vremenskim ili brojčanim pritiskanjem aktivirati zadatak koji ostalim članicama i zvučno dojavljuje da je osoba u opasnosti i treba pomoć. Zadatak automatski aktivira pokazivač na mapi koji upućuje na lokaciju osobe koja je poslala signal. Uređaj automatski zove nadležno tijelo za sigurnost građanki, dok se očekuje odaziv članica koji se nalaze u blizini. Zadatak automatski povlači minimalno sedam kredita iz Vremezora kao nagrada osobi/osobama koje su odgovorile na signal, a osoba koja je aktivirala signal u znak zahvale ili isprike može povećati iznos kredita za zadatak.

Parametri koji se postavljaju prilikom otvaranja zadatka su:

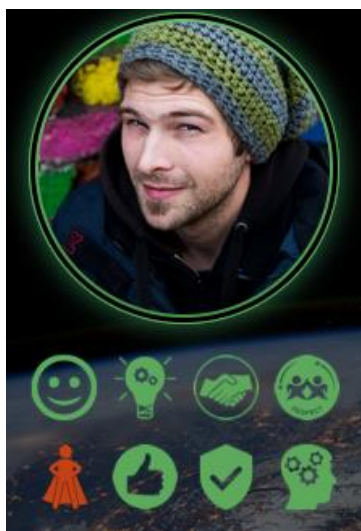
- Da se obavi ovaj zadatak trebaš/te...
- Objavljujem ovaj zadatak...
- Osjećao/la bi se ugodnije kada bi ovaj zadatak ispunila osoba...
- Za ovaj zadatak spreman/spremna sam odvojiti _____ kredita
- Za rješavanje ovog zadatka trebam _____ osobu/a
- Smatram da je zadatak obavljen uspješno, ako...

- Treba mi to gotovo...
- Ako riješiš zadatak i bolje od očekivanog...

2.4.4. Bedževi i postignuća

Važan element aplikacije svakako je i element igre, koji kao što je i ranije napomenuto je u ulozi motiviranja pojedinke na korištenje platforme po 5 principa *Time Trade* filozofije, ali i kontinuirano održava korisnicu aktivnom i korisnom članicom zajednice. Ulogu elementa igre preuzimaju bedževi i postignuća.

Bedževi su značke koje članice mreže dodjeljuju jedni drugima po zaslugama (Slika 8.). Oni mogu biti pozitivni, ali i negativni no nisu trajni, već ovise o ažuriranim podacima dodijeljenim od strane korisnika. Same bedževe također je poželjno i moguće komentirati, a isti se dodjeljuju poslije dovršenog zadatka. Bedževe nije moguće dodjeljivati osobama koje se nalaze u užem društvenom mjehuriću korisnika. Društveni mjehurići su skupine osoba koje, zavisno od broja interakcija koje su ostvarile s pojedinom članicom pripadaju u njezin širi ili uži društveni krug. Time se sprječava nerealno dodjeljivanje bedževa, kojima je ujedno i uloga upućivanja na karakter osobe s kojom se razmjenjuje.



Slika 8. – Primjeri prikupljenih bedževa

Svaki pozitivan bedž ima svoju suprotnost, a bedževi su prezentirani su na slici 9.:

Prijateljski – Nasilan		
Koristan – Hladan	Snalazljiv – Nedosjetljiv	
Hrabar – Straslživ		Postuje – Ne postuje
Pouzdan – Sumnjiv	Optimistican – Pesimistican	
Izvršitelj – Mislilac		Inovativan – Star
Kreativan – Bez inspiracije	Rješava probleme – Stvara probleme	Pravedan – Pokvaren
Realista – Idealista		Otvorenog uma – Kutija
Pristojan – Nepristojan	Strpljiv – Netolerantan	
Prastajuci – Nepristupacan		Suosjećajan – Mrtav
Posvećen – Nebrizan	Organiziran – Kaotican	

Slika 9. – Prikaz svih postojećih bedževa unutar aplikacije

Postignuća kao drugi element inkorporiranja igre unutar aplikacije nagrađuje korisnike koji nastoje koristiti aplikaciju po principima *Time Trade* filozofije, te nudi mogućnost postavljanja osobnih ciljeva unutar aplikacije. Nagrađivanje korisnika se provodi kroz Trezor vremena u koji svoje vrijeme pohranjuju, dobrovoljno se odričući, korisnici koji su platformu odlučili koristiti isključivo za vlastitu korist. Korisnice koji su osvojile neko od postignuća, mogu zamijeniti svoje postignuće za odgovarajući iznos kredita, ukoliko u Trezoru vremena postoji kredita. Ukoliko ne postoji kredita u Trezoru, to znači da svi korisnici slijede 5 principa *Time Trade* filozofije, što nije razlogom ne osjećati se i dalje nagrađenim ili ne nastaviti prikupljati postignuća iz zabave.

Na slici 10. su prezentirana postignuća koja korisnice mogu osvojiti, kao i njihove razine:

Otvori 1/5/10/50/100/500 zadatak/a

Otvori zadatak i zaradi 1/5/10/50/100/500 pozitivnu/ih ocjenu/a

Odgovori uspješno na 1/5/10/50/100/500 odaslani/ih signal/a u pomoć

Pomogni 1/5/10/50/100/500 strancu/aca (daj pozitivnu ocjenu osobi koja je u 90–100% interakcija bila ocjenjena negativno, a ako osoba popravi svoj odnos i bude imala više pozitivnih interakcija od negativnih, dobivaš postignuce)

Pospremi 500/1k/5k/10k/50k/100k/500k kredita u Vremezor

Potroši 500/1k/5k/10k/50k/100k/500k kredita iz Vremezora

Pokloni 1/5/10/50/100/500 predmet/a iz svojeg inventara

Unaprijedi 1/5/10/50/100/500 vjestinu/a

Poduci 1/5/10/50/100/500 vjestinu/a

Upoznaj 1/5/10/50/100/500 osobu/a sa platformom People of Earth

Slika 10. – Prikaz osmišljenih postignuća

2.4.5 Inventar

Inventar nudi mogućnost razmjenjivanja i samih predmeta između članica mreže. Korisnice mogu fotografirati predmet te uz njega naznačiti poklanjaju li predmet, posuđuju li ga ili ga zamjenjuje za kredite.

2.4.6. Portal

Portal je virtualno mjesto na kojem se korisnici mogu okupljati oko tema koje ih zanimaju, te unaprjeđivati vlastite vještine, kao i podučavati druge vještinama kojima vladaju. Ovaj dio aplikacije svojevrsan je forum, kojem se može pristupiti isključivo putem računala. Na njemu korisnice razmjenjuju znanja, informacije, literaturu i sl. s ostalima, a vještine je moguće unaprijediti

rješavanjem testova, koje kreiraju sami korisnici. Kreiranjem testova mogu se zaraditi krediti, jer osoba koja želi položiti test simbolično plaća polaganje testa, kako bi se unaprjeđivanje vještina shvatilo ozbiljnije. Sami testovi su također komentirani od strane korisnika kako bi novi polagači znali s čime se suočavaju, uz napomenu da se odgovori u komentarima automatski brišu.

S obzirom da cjelokupna aplikacija ciljano ne obuhvaća i komunikaciju putem platforme, već vlasnice profila odlučuju koje od svojih kontakata objavljuju, namjera je da aplikacija zbliži ljude te ih potakne na izgradnju veza unutar zajednica i pridonese u stvaranju zdravog, ravnopravnog i nenasilnog društva.

3. POTREBNE TEHNOLOGIJE ZA IZRADU APLIKACIJE

U današnjoj svakodnevnicu Internet je alat koji je uspio povezati svijet te omogućio brzu komunikaciju, kao i razmjenu multimedijских informacija na globalnoj razini. Rast tržišta koji se dogodio razvojem Interneta, omogućio je i pridonio rapidnom razvoju tehnologija korištenih za prikazivanje i pregledavanje sadržaja. Osoba koja se u 90-tima razumjela u tadašnje tehnologije, bez da je ulagala u svoje obrazovanje, danas bi se teško suočavala s postojećim. U protekla tri desetljeća, svjedoci smo koliko brzo ljudska rasa može napredovati ukoliko pojedinke međusobno surađuju, te su im dostupne potrebne informacije. Upravo razvojem Interneta i pratećih tehnologija možemo vidjeti koliko su pozitivno pridonijeli pojedinci i pojedinke u samom razvoju, te koliko se toga izmijenilo u posljednjih tridesetak godina. Jedan od važnijih uspjeha interneta, to jest tehnologija koje koristi, je što smo njime uspjeli ukloniti jaz koji je postojao između korisnika različitih operacijskih sustava ili ga barem učiniti manje važnim (što ne znači da i dalje nije potrebno osluškivati različite potrebe korisnika).

Ono što je današnjoj populaciji upućenoj u tehnologije potrebne za razvoj web i mobilnih aplikacija poznato pod pojmom interneta, zapravo je druga inačica u dosadašnjem razvoju, zvana *Web 2.0*. Ono što ju razlikuje od dotadašnjeg, jest primarna orijentiranost ka korisnicima, zbog koje su neke od tehnologija zauzele predvodničko mjesto, dok su se ostale morale prilagođavati kako bi kompatibilnost bila zadržana.

Ključne značajke Web 2.0 uključuju^[9]:

- *Folksonomy* – besplatna klasifikacija informacija, omogućuje korisnicima kolektivno klasificirati i traženje informacija.
- Bogato korisničko iskustvo – dinamični sadržaj, koji odgovara na korisničke zahtjeve i unose.
- Sudjelovanje korisnika – informacije teku dvosmjernim putem između vlasnika stranica i samih korisnika, koji evaluiraju, ocjenjuju i komentiraju sadržaj.

- Programi kao usluga – stranice posjeduju zasebne programe, uglavnom u obliku aplikacija, koji omogućuju automatsku uporabu funkcija stranice
- Masovna participacija – kreiranje aplikacija unaprijed podrazumijeva mogućnost iznimno velikog broja korisnika

Orijentiranost korisnicima dovela je do logičkog razdvajanja serverske strane aplikacije od korisničke, kao i jezika korištenih u razvoju određenih razina aplikacija.

U ovom poglavlju predstavljene su tehnologije korištene u razvoju korisničkog sučelja (eng. *front end*), kao i serverskog dijela (eng. *server side*) aplikacije temeljene na vremazorskom sustavu.

3.1 *Front end* razvojne tehnologije

Doslovni prijevod *front end*-a sa engleskog jezika na hrvatski jezik bi glasio prednji kraj (dio). Upravo taj termin koristiti se kako bi se opisalo grafičko korisničko sučelje (eng. GUI – *graphical user interface*), dio aplikacije s kojim se korisnici prvo susreću i pomoću kojega komuniciraju s programom. U današnje se vrijeme pridaje iznimna važnost razvoju brzog grafičkog korisničkog sučelja, vizualno atraktivnog i najvažnije, jednostavnog za korištenje.

Pri kreiranju korisničkog sučelja, također je posebnu pažnju potrebno usmjeriti i na kreiranje dinamičke web stranice, a koja je i prilagodljiva različitim veličinama ekrana korisnika.

Dinamička web stranica podrazumijeva da se određeni dijelovi stranice pomoću skripti na serverskoj strani programa ažuriraju, te korisnici prikazuju najnovije podatke. Kreiranjem dinamičke web stranice ubrzava se i sama brzina korištenja aplikacije.

Takozvani prilagodljivi dizajn (eng. *responsive web design*), u današnje vrijeme kada postoje veoma različite veličine uređaja ekrana, bitni je element pri kreiranju aplikacije. Pažnju je ponajviše bitno usmjeriti na testiranje aplikacije na

različitim uređajima, kao i nastojati da prilagodljivost obuhvati zaista sve postojeće veličine ekrana.

3.1.1. Uloga HTML-a u organizaciji struktura stranica

Najjednostavnije objašnjeno HTML, tj. *Hypertext Markup Language* je skup posebnih oznaka koje ugrađujemo u tekst kako bi smo ga formatirali i dodali poveznice, tj. povezali ga sa drugim stranicama. Dakle, HTML nije programski niti skriptni jezik, već je on jezik za oblikovanje prikaza web dokumenta koji govori web pregledniku kako prikazati sadržaje na web stranici – slike, tekst, tablice, formulare i ostale multimedijalne dokumente. Svaki HTML zapis (oznaka) počinje s otvorenom zagradom (<), a završava sa zatvorenom zagradom (>), na primjer, <html>. Ova oznaka, konkretno javlja HTML tumaču (pregledniku, eng. *browser*) da je dokument pisan u i označen standardnim HTML jezikom. U nastavku su navedeni primjeri tumača HTML-a, tj. preglednika: *Mozilla Firefox, Google Chrome, Opera, Safari, Internet Explorer*.
[10]

Iako je mali broj HTML oznaka zasebni entitet, većina ih je zapravo uparena, što uključuje početnu i završnu oznaku. Jedna od osnovnih oznaka je bila prikazana prije <html>, a za nju je rečeno da naznačuje da informacije koje dolaze kasnije su pisane u HTML jeziku. Oznaka <html> je oznaka koja dolazi u paru, pa je potrebno dodati završnu oznaku na kraj dokumenta, a stavlja se tako da se napiše početna oznaka sa dodatkom kose crte: </html>. Sve što se nalazi unutar početne i završne oznake poprima attribute oznake kojom je omeđena, pa će tako riječ <i>kurziv</i> omeđena s oznakom za formatiranje teksta u kurziv (eng. *italic*) u pregledniku izgledati ovako: *kurziv*.^[10]

Za izgradnju internetske stranice, potrebno je znanje, ideja i tekstualni uređivač, program koji dolazi sa svakim operacijskim sustavom, a za kojeg niste možda ni znali da ga posjedujete. Na primjer, takav program u *Windows* operacijskom sustavu se zove *Notepad*, a pripadajuća ekstenzija dokumenata koje stvara je .txt. Da bi smo datoteku mogli prikazati u nekom od preglednika, potrebno ju je

izmijeniti u .html. Dokumenti koji opisuju stranicu, mogu postati kompleksni zbog čega je uvijek važno nastojati dokument pisati uredno i organizirano. U tome može pomoći neki od tekstualnih uređivača koje je moguće preuzeti besplatno s interneta. Takvi tekstualni uređivači oznakama dodjeljuju boje kako bi ih se lakše uočilo, nude kratice na tastaturi kojima možemo brže pisati dokument, ali i jasno prikazuje ukoliko neka od oznaka nije zatvorena i narušava ostatak forme dokumenta.

Od 1993. godine kada je objavljena prva verzija HTML jezika, koja nije mogla ni prikazivati tablice, do danas, HTML jezik je uvelike nadograđen te obuhvaća oznake koje omogućuju čak i prikazivanje videa bez korištenja *Adobe Flash*-a. Organizacija *World Wide Web Consortium* koja se bavi standardizacijom tehnologija korištenih na webu, je 1995. preuzela standardizaciju HTML jezika, te je objavljena inačica HTML 3.0, koja je bila zastupljena i moguća za interpretaciju u tada najviše korištenim preglednicima. 1997. godine W3C je objavio verziju HTML 4.0, koja je dodatno proširila moguće oznake, nakon prihvaćenih prijedloga proizvođača većih internetskih preglednika, ali i očistila neke od oznaka koje su smatrane „suvišnima“. ^[11] Verzija HTML jezika koja će se koristiti u implementaciji aplikacije na kojoj je rad temeljen je HTML5. Ona je nastala u suradnji *World Wide Web Consortium* W3C i WHATWG (eng. *Web Hypertext Application Technology Working Group*) i trenutno je službena inačica HTML standardiziranog jezika.

Iako HTML jezik nije težak za naučiti, svakako je opsežan. Kako svrha ovog rada nije upoznati čitatelje i čitateljice s HTML jezikom, već pojasniti zašto se upravo on koristi pri izgradnji vizualnog dijela aplikacije, a svi zainteresirani naučiti HTML jezik, mogu posjetiti stranicu *W3Schools*-a^{iv}.

HTML5 kao jezik ima mogućnost ugrađivanja svih značajki potrebnih u samoj aplikaciji, zbog čega je nužan za njezinu implementaciju. Koristiti će se za strukturiranje dokumenta, organizaciju stranica, kao i samo prikazivanje na osobnim računalima, tj. internetskim preglednicima. HTML5 omogućuje i implementaciju ostalih tehnologija navedenim u ovom radu, koje će biti

^{iv} <http://www.w3schools.org>

korištene u izgradnji aplikacije temeljene na vremezorskom sustavu. Također ga je lako prevesti, te prilagoditi za korištenje na mobilnim uređajima, a ukoliko se stranica dobro strukturira i organizira, izmjene i nadopune stranici/aplikaciji se provode mnogo brže.

Prilikom definiranja dimenzije stranice, tj. njene širine koristit će se postoci umjesto piksela, kako bi stranica bila prilagodljiva na različite veličine ekrana.

Za samo oblikovanje koristiti će se odvojeni dokument, točnije lista stilova dodijeljenih određenim dijelovima stranice, a o tome više u samom nastavku.

3.1.2. Uloga CSS u oblikovanju vizualnog identiteta

CSS (eng. *Cascading Style Sheets*) je tehnologija koju je predložio W3C, a direktno je povezana sa HTML jezikom, jer omogućuje preglednije i jednostavnije oblikovanje elemenata stranice. Ono što je pozitivno kod CSS-a jest da možemo definirati različite stilove za različite elemente stranice, a naknadno unutar HTML-a pozivati stilove te ih koristiti višestruko^[10].

CSS je unutar HTML-a moguće ugraditi na tri načina^[12]:

- Koristeći posebne oznake unutar tijela HTML dokumenta
- Unutar zaglavlja HTML dokumenta, koristeći oznaku `<style>`, te dodjeljujući svojstva određenim HTML oznakama za organizaciju strukture stranice
- Koristeći vanjske poveznice na dokument/e u kojima je pomoću oznake `<style>` opisano željeno oblikovanje pojedinih elemenata

Unutar CSS-a je moguće definirati svojstva tako da unutar bloka `<style>` navedemo selektore (oznake kojima dodjeljujemo svojstva), opišemo kojem svojstvu dodjeljujemo koju vrijednost. Na primjer ukoliko želimo oznaci `<p>` koju internetski preglednik tumači kao odlomak, dodijeliti svojstva poput veličine, odabira fonta, proreda, okvira, itd. Moguće je koristiti i klase, podklase i ID-e, pomoću kojih jednom selektoru, možemo dodavati različite stilove, koje kasnije pozivamo unutar HTML dokumenta odabirom klase, podklase ili ID-a kojem pripada^[12].

S obzirom da će aplikacija koristiti nekoliko različitih fontova, pisanim u različitim veličinama i bojama, korištenje CSS-a neizbježno je pri izgradnji ove aplikacije. Kako bi preglednost HTML dokumenta bila zadržana, nužno je koristiti implementaciju CSS-a koristeći vanjske poveznice. Time se i pridonosi bržim izmjenama na cjelokupnoj aplikaciji, ali i do neke mjere postiže sigurnost u zaštiti dodijeljenog vizualnog identiteta.

3.1.3. Java vs. JavaScript

Java je računalni programski jezik, generalne primjene, specifično dizajniran kako bi mogao biti implementiran sa što manje problema. Namjena mu je da dizajnerice internetskih stranica napišu program jednom, a mogu ga pokretati svugdje, (eng. *write once, run anywhere*- WORA), značeći da jednom kompajliran *Java* kod, može biti pokrenut na svim platformama, ukoliko one podržavaju *Java*-u - bez potrebe za ponovni kompajliranjem. *Java* aplikacije su uglavnom kompajlirane u *bytecode*-u koji može biti pokrenuti na bilo kojem JVM-u (eng. *Java virtual machine*) bez obzira na arhitekturu računala na kojem se pokreće. Od 2016. *Java* je postala najpopularniji jezik za programiranje, pogotovo kod dizajnerica internetskih aplikacija, brojeći 9 miliona programerki^[13].

Jezik *JavaScript* je tehnologija koja unaprjeđuje Internet. Ono što ponajviše zbunjuje javnost je razlika između *Jave* i *JavaScripta*. Dok je *Java* objektno orijentirani programski jezik, čiji kod mora biti kompajliran, a namijenjen je za programiranje aplikacija koje pokrećemo putem virtualnih mašina ili preglednika, *JavaScript* je objektno orijentirani skriptni jezik, namijenjen za uporabu samo na preglednicima, te mu je kod pisan u samom HTML dokumentu.

Kada se primjeni na računalu korisnice, *JavaScript* jezik može iz statične stranice koja prikazuje nekakav sadržaj, pomoći u kreiranju interaktivnog, zanimljivog i živopisnog iskustva. Aplikacija jezika može biti suptilna, te pozdraviti korisnicu stranice sa pozdravom „Dobro jutro!“, kada je jutro u vremenskoj zoni računala korisnice – iako je ustvari večer tamo gdje su serveri locirani. Primjena može biti i mnogo očitija, poput prikazivanja stranice u obliku

prezentacije slajdova, dok *JavaScript* kontrolira pomicanje i prikazivanja sadržaja, kada korisnica tipkama na tastaturi putuje kroz stranicu.^[14]

Kao jezik, *JavaScript* je zasebni jezik iako je proizašao iz C i C++ programskih jezika, a njegova glavna publika su iskusni programeri. Ciljano je osmišljen kako bi kroz istu sintaksu mogao obavljati dvije zadaće. Jedna je da posluži administratorima internetskih servera kao skriptni jezik pomoću kojega će moći upravljati procesima na serveru, ali i povezati svoje stranice sa drugim servisima, poput baza podataka ili pretraživanja podataka od strane korisnika. S druge strane, moguće ga je u obliku skripta ugraditi unutar HTML dokumenta kako bi unaprijedili interaktivnost stranica. Na primjer, osigurati da korisnik u forme unosi podatke u obliku u kojem se od njega traži, kako se ne bi trebali trošiti kapaciteti baze podataka, na provjeravanje točnosti unesenih informacija^[14].

Naspram drugi skriptnih jezika *JavaScript* omogućuje kompatibilnost sa različitim platformama, točnije primjenjiv je u različitim preglednicima i operacijskim sustavima, a da je osvojio srca korisnika i korisnica je očito.

Pomoću *JavaScripta*, možda nije moguće ispuniti svaku želju korisnice, zbog čega je poželjno znati koja su područja u kojima je *JavaScript* jezik moguće rješenje^[14]:

- Omogućiti internetskoj stranici da odgovori ili direktno reagira na korisnikovu interakciju s elementima forme (polja za unos, tekstualna polja, dugmad, kućice za označavanje, padajuće liste, itd.) ili poveznica na druge stranice.
- Distribuirati male skupine podataka (onakve kakve unosimo u baze podataka) i pružiti okruženje prilagođeno korisniku / lako za upotrebu
- Upravljati navigacijom stranice organiziranu u višestrukim okvirima, upravljati priključcima (eng. *Plug-ins*), *Java applets*^v-ima bazirano na odabiru korisnice unutar HTML dokumenta

^v Mala aplikacija programirana u *Javi*, koju korisnik pokreće sa stranice, a izvršava se na njegovom/njezinom osobnom računalu

- Provjeravanje podataka od strane klijenta, prije spremanja na server
- Mijenjati stilove i sadržaj u modernijim preglednicima dinamično i odmah kao odgovor na interakciju korisnice

Obje tehnologije primjenjivat će se u izgradnji aplikacije. *Java* je korištena za izgradnju *Java appletsa* potrebnih u samoj aplikaciji, a upotreba *JavaScripta* je pojašnjena u nastavku.

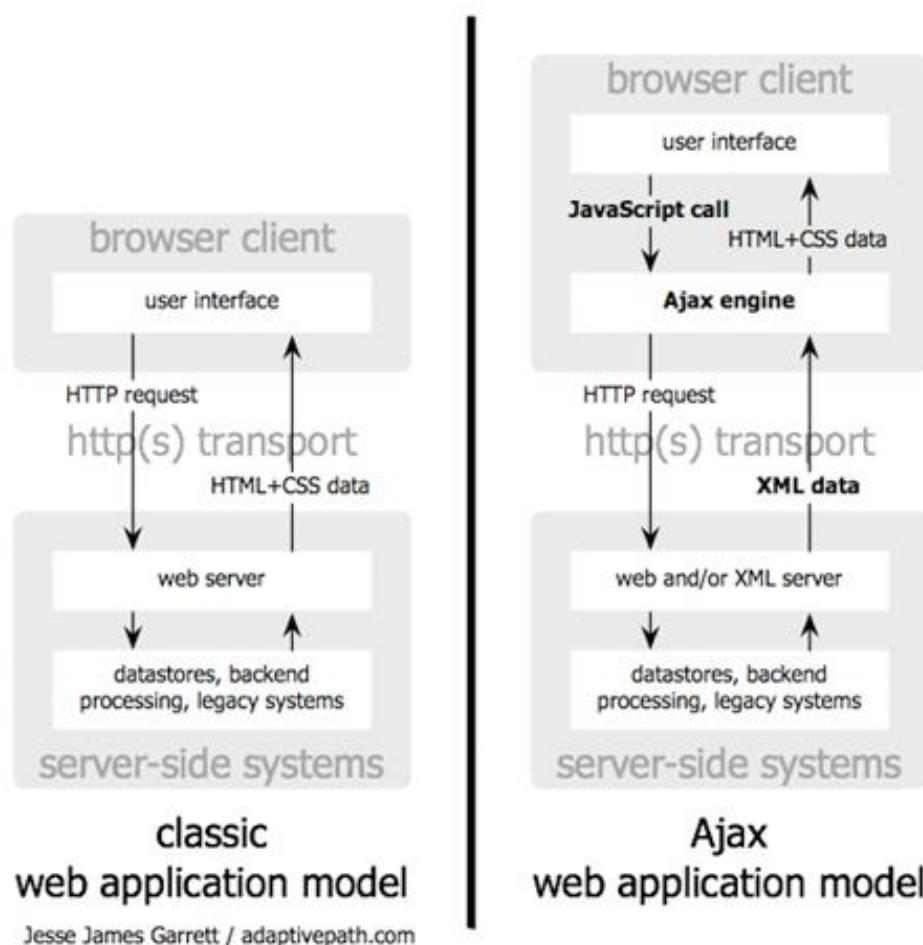
3.1.4. Ajax i njegova primjena u izgradnji aplikacija

AJAX ili *asynchronous JavaScript and XML*^{vi} je skup internetskih tehnologija uz koje se kreiraju asinkrone internetske stranice. Sa AJAX-om je moguće primati i slati informacije na server asinkrono (u pozadini) bez ometanja zaslona i bez promjene u ponašanju stranice koju koristimo^[15].

Tehnologije koje se koriste u *Ajax-u*^[15]:

- HTML i CSS za strukturu i oblikovanje dokumenta
- DOM (eng. *Document Object Model*) za dinamički prikaz i interakciju s podacima
- JSON i XML za razmjenu podataka, te XSLT za manipulaciju podataka
- XMLHttpRequest objekt za asinkronu komunikaciju
- *JavaScript* kako bi spojio sve te tehnologije

^{vi} U nastavku rada detaljnije opisan XML jezik, također korišten pri primjeni AJAX-a

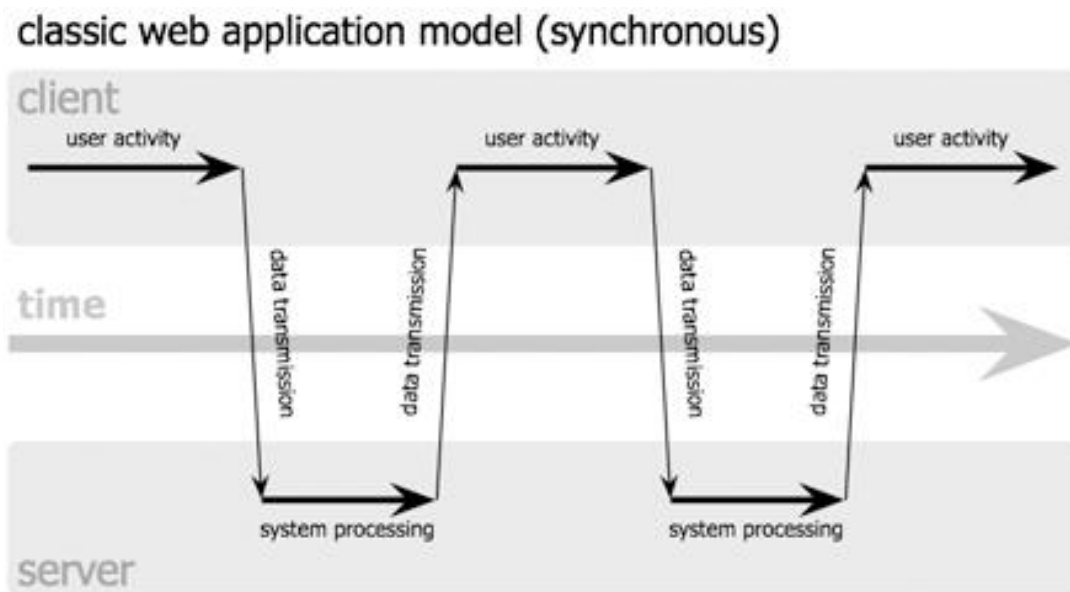


Slika 11. – Razlika između klasičnog i Ajax modela komunikacije sa serverom (izvor: <http://www.adaptivepath.com/ideas/essays/archives/000385.php>)

Klasični model primjene internetskih aplikacija izgleda ovako (slika 11.): Većina korisničkih interakcija sa stranicom aktivira HTTP zahtjev prema serveru stranice. Server procesira zahtjev raznim operacijama, a zatim vraća HTML stranicu korisniku. Takav model dobro je primjenjiv kod internetskih stranica, ali ne i toliko kod internetskih aplikacija. Takav pristup ujedno je i logičan, ali pri korištenju aplikacija, dok server obrađuje podatke, od korisnika se očekuje da čeka, a sa svakim korakom u aplikaciji, korisnik čeka još više^[16].

Aplikacija rađena Ajax-om eliminira kreni-stani, kreni-stani prirodu učitavanja stranica (slika 12.), te uvodi posrednika između korisnice i servera – Ajax mašinu (eng. *engine*). Činilo bi se da bi dodavanje novog sloja u model, usporilo ažurnost aplikacije, ali ga zapravo ubrzava. Umjesto da učitava stranicu,

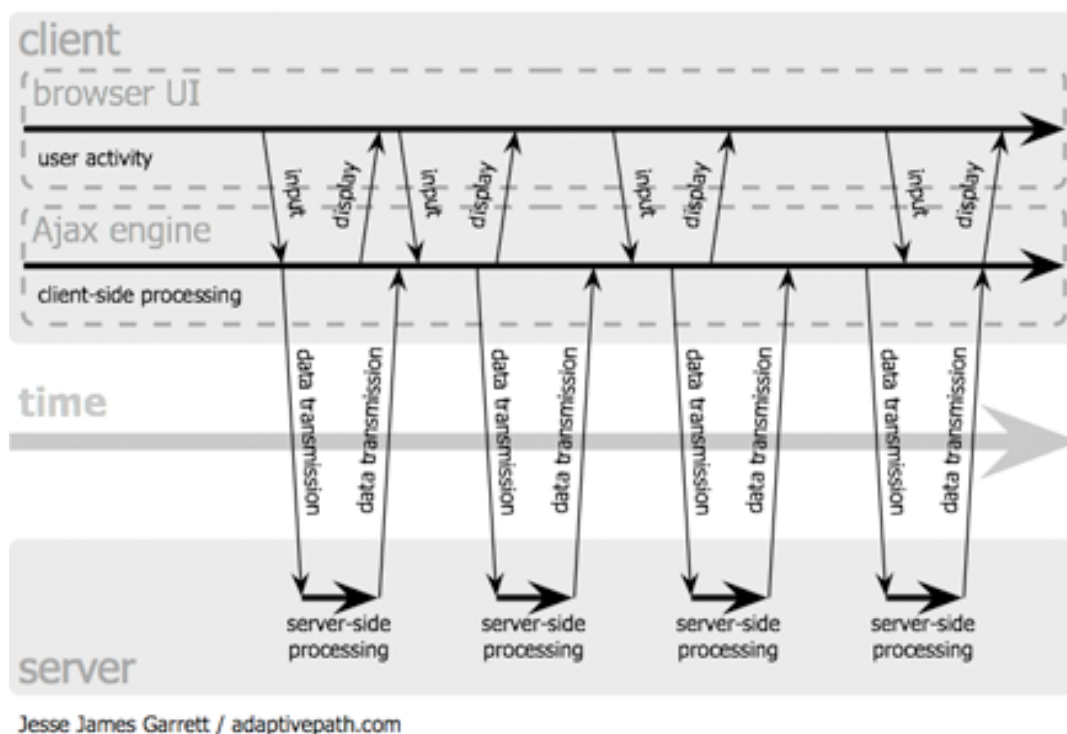
preglednik pokreće *Ajax* mašinu pisanu u *JavaScriptu* i uglavnom pohranjenu u skrivenom okviru. Mašina je odgovorna za renderiranje / vraćanje sadržaja korisniku, kao i za komuniciranje sa serverom u ime korisnika. Mašina također omogućuje korisnici asinkronu interakciju s aplikacijom, neovisno o komunikaciji aplikacije sa serverom. Time korisnica nikada ne gleda u nepomičnu stranicu, čekajući da se osvježi sadržaj^[16].



Slika 12. – Klasični model komunikacije sa serverom (izvor: <http://www.adaptivepath.com/ideas/essays/archives/000385.php>)

Svaka korisnička akcija koja bi inače generirala HTTP zahtjev, sada prima oblik *JavaScript* poziva prema *Ajax* mašini. Svaki poziv korisničke akcije koji ne zahtjeva put do servera – poput provjere nekih podataka, uređivanja podataka u memoriji, pa čak i nekih kretnji po stranici - *Ajax* mašina rješava sama. Ako mašina treba nešto sa servera kako bi odgovorila na zahtjev – kao slanje podataka na procesuiranje, učitavanje novog koda za pregled sadržaja ili primanja novih podataka – mašina se bavi tim zahtjevima asinkrono, uglavnom pomoću XML-a, bez zadržavanja korisnika u interakciji s aplikacijom (slika 13.)^[16].

Ajax web application model (asynchronous)



Slika 13. – Asinkroni (Ajax) model komunikacije sa serverom (izvor: <http://www.adaptivepath.com/ideas/essays/archives/000385.php>)

Pri izgradnji ove aplikacije *Ajax* je neizbježan alat u kreiranju interaktivne i dinamične internetske aplikacije temeljene na vremezorskom sustavu. *Ajax* omogućuje da sustav ažurno prikazuje svoje podatke korisnicima, da mapa ne zaostaje za interakcijom korisnice, te da pritisci na dugmad i potezi prstima po ekranu dinamično prikazuju sadržaj.

3.2. Server side razvojne tehnologije

Server side, u prijevodu na hrvatski znači serverska strana, što podrazumijeva izgradnju dijela aplikacije koji se nalazi na serverima. U ovom dijelu rada, opisane su tehnologije potrebne za izgradnju serverske strane aplikacije. Pri kreiranju serverske strane aplikacije temeljene na vremezorskom sustavu bitno je obratiti pažnju na održavanje brze komunikacije između korisnice i servera, što se postiže kreiranjem dobro strukturirane baze podataka i kvalitetno

programiranim upitima na bazu podataka aktiviranim akcijama unutar aplikacije od strane korisnika.

Baze podataka koristimo kako bi akcije korisnika bile pohranjene, te kako bi im mogli pristupati sa različitih uređaja. Kada je riječ o izgradnji struktura baza podataka, neizostavno je spomenuti tehnologiju koja stoji iza samih gotovih i vrlo često primijenjenih baza podataka. SQL jezik, kao i MySQL, će biti predstavljeni u nastavku rada, kao i PHP jezik korišten za komunikaciju s bazom podataka.

Za samu razmjenu podataka između servera i korisnice zaduženi su XML i JSON, također predstavljeni u nastavku rada.

3.2.1. Primjena MySQL-a i PHP-a pri izgradnji aplikacije

Razlog zbog kojeg su MySQL (izgradnja baze podataka) i PHP (komunikacija s bazom podataka) osvojili veliki dio tržišta u primjeni pri izgradnji serverskog dijela aplikacije jest jer su *open source*, tj. besplatni za korištenje. To je ujedno i razlog primjenjivanja ovih tehnologija u izgradnji aplikacije temeljene na vremepzorskom sustavu. No, kako bi bilo moguće govoriti o komunikaciji s bazom podataka i izgradnji baze podataka, potrebno je razjasniti što je to baza podataka.^[17]

Baza podataka je skup organiziranih podataka, klasificiranih po nekom kriteriju. Tradicionalna analogija na baze podataka je ona o ormaru s mnogo ladica^{vii}, a u kojoj su u svakoj od ladica pohranjeni dokumenti vezani uz neki kriterij. Takva organizacija dokumenta omogućuje dohvat istih veoma brzo – potrebno je samo posegnuti za ladicom koju želimo i uzeti dokument/e koji nam iz nje treba.^[17]

U slučaju elektroničnih baza podataka potreban je DBMS (eng. *database management system*). Sustav za upravljanje bazama podataka pomaže u organizaciji informacija, te pruža mogućnost pristupa podacima brzo i efikasno. Ono što je paralela ranije spominjanim ladicama, u sustavu za upravljanje

^{vii} Kao u onom kod liječnika ili liječnice opće prakse.

bazama podataka su tablice, dok se sami dokumenti nazivaju zapisi. Skupina podataka koju izvadimo iz baze podataka zove se skup rezultata. Radnja vađenja informacija iz baze naziva se upitom, a postiže se koristeći strukturirani jezik za upite, SQL (eng. Structured Query Language). Relacijski sustav za upravljanje bazama podataka, RDBMS (eng. *relational database management system*) stvara veze (relacije) između tablica i time stvara samu bazu podataka. Kreirane relacije omogućuju dostavu podataka iz višestrukih tablica, a time i pregled informacija iz različitih uglova, kao i mogućnost dostavljanja informacija na opsežnije ili kompleksnije upite na bazu podataka.^[17]

MySQL je sustav upravljanja relacijskim bazama podataka (RDBMS) koji je praktički postao standardom u izgradnji baza podataka, kako onih na internetu, ali i onih koje se koriste bez interneta. Kreiran je na temelju tri osnovne značajke – brzina, stabilnost i lako korištenje, a kao što je ranije rečeno, besplatan je za korištenje. Upravo zato je i toliko prepoznat od strane korisnika. Po službenim statistikama je korišten u više od 5 milijuna internetskih stranica, među kojima su i Yahoo!, Google, Cisco, Nasa, Hp – a ta brojka se na dnevnoj bazi povećava.^[17]

Izgradnja baze podataka, kao manipulacija nad podacima u bazi se provodi pomoću upita na SQL jeziku. SQL jezik je programski jezik sa posebnom ulogom upravljanja nad podacima u relacijskim bazama. Sastoji se od tri podgrupe jezika, svake zaslužne za određeni dio upravljanja nad bazom: DDL, DML i DCL. DDL stoji za *data definition language*, a koristi se za izgradnju same baze i definiranje tablica i podataka koji se u nju unose, kao i veza između određenih tablica. DML ili *data manipulation language* odnosi se na upite koji utječu na sadržaj podataka, poput dodavanja, mijenjanja ili brisanja zapisa. *Data control language* ili DCL se odnosi na sigurnost u manipulaciji nad podacima, ali i nad samom bazom, a omogućuje davanje ili opozivanje ovlasti nad upravljanjem bazom.

PHP je često korišten skriptni jezik, generalne primjene, koji je posebno krojen kako bi mogao biti implementiran unutar HTML-a, a omogućuje brzu izgradnju dinamičnih internetskih stranica. Ukratko i razumljivo, PHP čini uklapanje

kompleksne poslovne logike unutar do tada jednostavnih i statičnih stranica, mogućim. PHP je kao kratica prvotno značila *personal home page*, a danas stoji za *PHP: Hypertext Preprocessor*.^[17]

PHP kod je uobičajeno ugrađen unutar običnog HTML-a, a nakon što ga preglednik prepozna, izvršen je na strani internetskog servera. Kako je PHP, potpuno funkcionalni programski jezik, njime je moguće izvršiti kompleksne operacije na serverskoj strani, te vratiti rezultat pregledniku u obliku kakvom želimo. Kako se zahtjevi provode na serverskoj strani, nije potrebno brinuti o specifičnostima preglednika korisnica (kao što je to kod *JavaScript-a*).^[17]

Ukoliko i dalje nije jasno, zašto je PHP izabran za tehnologiju izgradnje aplikacije temeljene na vremezorskom sustavu, kao što je i izbor mnogih drugih u izgradnji manje, ali i više kompleksnih internetskih stranica, odgovor slijedi u nastavku. PHP je jedini postojeći server-side skriptni jezik koji je otvoren zajednici na besplatno korištenje, a da je ujedno i jednostavan za naučiti i moćan u primjeni.^[17]

Ako zasebno promatramo programiranje na serverskoj strani i RDBMS, oni posjeduju svoje prednosti i nedostatke, ali kombinirano zajedno - ono je sve ono što današnje iskustvo korištenja interneta pruža; inovativne proizvode i servise, poboljšano korisničko iskustvo, pojednostavljeno i brže poslovanje, nove internetske aplikacije^[17].

Kombinacijom programiranja na serverskoj strani i RDBMS-a moguće je^[17]:

- Izgraditi formu pomoću koje korisnica pretražuje i radi upite nad bazom
- Zapamtiti korisničke podatke unesene kroz različite forme, te ih ponuditi pri budućem korištenju
- Kreirati internetske stranice koje omogućuju dinamično ažuriranje i prikazivanje sadržaja
- Procesirati internetsko plaćanje i pratiti narudžbe korisnice
- Izgrađivati različite grafove i pite kako bi se vizualno prikazali podaci i baze
- Provoditi ankete i upitnike, te kreirati izvještaje rezultata

Pri izgradnji aplikacije *People of Earth*, aplikacije temeljene na vremezorskom sustavu, MySQL i PHP neizbježne su tehnologije u njenoj implementaciji. Ključ u funkcionalnosti aplikacije svakako leži u stabilno izgrađenoj i kvalitetno strukturiranoj bazi podataka, kao i SQL upitima na samu bazu, implementiranim kroz PHP.

S obzirom da je aplikacija temeljena na prikupljanu i bilježenju podataka razmijenjenih tijekom interakcija dobra organizacija, sigurnost i stabilnost baze podataka prioritet je i početna točka pri kreiranju ove aplikacije. Kako je jedna od temeljnih značajki aplikacije transparentni prikaz provedenih razmjena između korisnika, komunikacija s bazom i prikaz podataka korisnicima na način da ih je lako interpretirati i iščitati – primjena skriptnog jezika na serverskoj strani također je nezaobilazna. Razmjena samih podataka između klijenta i servera, ostvarena je kroz tehnologije opisane u nastavku rada.

3.2.2. Uloga XML-a i JSON-a u razmjeni podataka

XML (eng. *Exstensible Markup Language*) je zamišljen kao jezik za opisivanje dokumenata i podataka, a osmišljen je kako bi rasteretio HTML sadržaja i doprinio strukturi i organizaciji podataka. Pod izrazom "dokumenti i podaci" podrazumijevaju se tekstualni dokumenti ili pak skupovi podataka kakvi se obično pohranjuju u baze podataka. Promatrajući XML kao tekstualni format, može se ustvrditi da je on potpuno neovisan o računalnoj platformi na kojoj se nalazi. Također je potpuno neovisan o korištenom operacijskom sustavu – XML je otvoreni standard čija je specifikacija javna i dostupna svima. Za korištenje XML-a nisu potrebne nikakve licence.^[18]

Oznake (eng. *tag*) koje se koriste za opisivanje podataka nisu unaprijed definirane. XML standard jedino opisuje minimalni skup pravila koje dokument mora zadovoljavati – međutim imena oznaka nisu unaprijed određena. Korisnici XML-a moraju sami definirati dozvoljene oznake za označavanje.^[18]

Ukoliko je već netko definirao neki skup oznaka moguće ih je koristiti. U svakom slučaju, ako se razmjenjuju XML dokumenti s drugima, potrebno je da obje

strane poštuju zajednički dogovor o oznakama. Osim oznaka potrebno je definirati i dozvoljene kombinacije oznaka. Ta zajednička konvencija, koja definira dozvoljeni format XML dokumenata opisuje se s *Document Type Definition* (DTD) ili *XML Schema* dokumentima.^[18]

XML jezik, je standardiziran jezik za čiju se standardizaciju brine W3C. Ideja je bila da se stvori jezik koji će i ljudi i računarski programi moći jednostavno čitati. XML definira opću sintaksu za označavanje podataka pomoću odgovarajućih oznaka (engl. *tags*) koje imaju poznato ili lako razumljivo značenje. Format koji osigurava XML za računarske elemente može se prilagoditi najrazličitijim područjima, kao što su elektronska razmjena podataka, čuvanje podataka, odvajanje podataka od prezentacije, vektorska grafika, sistemi glasovne pošte, izrada novih specijaliziranih jezika za označavanje.^[19]

Tehnologija koja polako istiskuje XML je JSON (eng. *JavaScript Object Notation*), jednostavni format za razmjenu podataka. Ljudima je lagan za čitanje i pisanje, a računalima da ga interpretira i generira. Riječ je o tekstualnom formatu jezično neovisan, ali koristi principe sličnima onima poput: C, C++, C#, Java, JavaScript, Perl, Python, ali i drugima. Danas se sve češće koristi i u komunikaciji asinkronih stranica i servera (AJAJ).^[20]

Kako izgradnja aplikacije *People of Earth* do sada prati najnovije trendove u postojećim razvojnim tehnologijama, tako i primjena XML-a i JSON-a postaju nezaobilazni dio u njezinoj realizaciji.

4. ISTRAŽIVANJE

Aplikacija na kojoj je temeljen ovaj rad je toliko opsežna, da je njen razvoj gotovo nemoguće realizirati od strane jednog studenta bez potrebnih resursa i vremena. Ovaj rad će u budućnosti poslužiti kao baza analitičkih mogućnosti u konkretnoj realizaciji aplikacije. Istraživanje provedeno u sklopu rada, temelj je i prvi korak u njenoj realizaciji.

Glavne teze ovog istraživanja su:

- većina ispitanica nije upoznata s vremezorskim sustavom
- većina ispitanica bi voljela kada bi aplikacija postojala u Hrvatskoj
- aplikacija i njene značajke se generalno sviđaju ispitanicima, te bi ih znali koristiti
- ispitanici bi bili voljni mijenjati vlastito ponašanje zbog aplikacije
- većina ispitanica pristupa internetskim aplikacijama putem različitih uređaja i operacijskih sustava
- većina ispitanica često koristi i preuzima aplikacije

Ciljana skupina istraživanja su pretežito mlađe osobe svih uzrasta – vodeći se pritom osobnom definicijom autora „Mlada osoba je ona osoba koja se osjeća tako i čiji kreativni dio ličnosti još nije ugašen“.

Ispitivanje će se provoditi u razdoblju od tjedan dana, a diseminacija upitnika i samo prikupljanja podataka će se provoditi putem interneta.

4.1. Kreiranje instrumenata istraživanja

Kako vremezorski sustav nije baš lako predstaviti u samo nekoliko minuta, koliko prosječni korisnik posveti nekom sadržaju na internetu, najbolja forma za predstavljanje ideje i aplikacije je bila putem kratkog video uradka – popraćenog upitnikom kojeg su popunjavali ispitanici. Video je moguće pogledati na ovoj [poveznici](https://www.youtube.com/watch?v=W8yxS2vRVJg) (<https://www.youtube.com/watch?v=W8yxS2vRVJg>), a za potrebe tvrdog izdanja diplomskog rada u nastavku se nalazi transkript video zapisa, kao i pitanja korištena u upitniku.

Možeš li zamisliti svijet u kojem možeš sretno živjeti i bez novca? Svijet u kojem možeš tražiti bilo što i dobiti to, dokle god i sam daješ drugima? A šta kažeš na svijet u kojem se ne sudi tvoj izgled, već tvoja djela? Svijet u kojem se ljudi trude biti dobri, ne samo zato što su nagrađeni, već zato što ih to čini sretnijima?

Znam, zvuči kao utopija, ali takvo što je moguće. I postoji. Jesi li ikada čuo/čula za vremezor? Znam, ni ja. Zato kaj sam izmislio tu riječ, dok sam pokušavao prevesti Timebank, bez spominjanja banki.

Vremezor je sustav koji koriste ljudi, a pomoću kojeg možeš međusobno razmjenjivati minute svojeg života, kada imaš viška vremena. Kada pomažeš drugima spremaš svoje vrijeme u vremezor, a kada tebi netko pomaže, trošiš vrijeme koje si spremio/spremila u vremezor, u obliku kredita koji se prikupljaju i bilježe.

Granica kod razmjena nema, dokle god iza razmjene stoji tvoje znanje, vještine i vrijeme. Evo, ja se na primjer idem naći s jednom djevojkom i čuvati ću joj psa nekoliko dana.

Žikiš? Ne? Pojasnim... Jedan sat rada, jednak je 4 kredita People of Earth vremezorskog sustava, svaki za četvrtinu sata. Krediti se zarađuju tako što se učini nešto za osobu koja je otvorila zadatak, a krediti se troše kada se osobi koja je otvorila zadatak, učini nešto za nju. Članovi i članice vremezora otvaraju profile i zadatke.

Profil je mjesto na kojem se predstavljaš i nudiš svoja znanja i vještine, a zadatak je kada trebaš nekoga da ti nešto napravi. Podatke prikuplja i prikazuje online aplikacija koja transparentno izlaže razmjene u kojima si sudjelovao/la. Ako si svoje vrijeme u vremezor spremio/la na način da nisi nikoga ošteti/la, to će biti vidljivo i cljenjeno, jer ti osoba s kojom si imao/la razmjenu daje povratnu informaciju kroz ocjenu ili komentar.

Ako neće utopija k nama, mi ćemo doći k njoj. Dolaziš i ti?

Pitanja, kao i ponuđeni odgovori korišteni u upitniku, su prikazani u tablici u nastavku (Tabela 2.). Pitanja označena sa zvjezdicom (*) među odgovorima, također imaju ponuđeno dopisati drugi odgovor, ukoliko se pravi ne nalazi među ponuđenima.

Tabela 2. – Pitanja i odgovori korišteni u upitniku istraživanja

Pitanja	Odgovori			
Jesi li ikada prije čuo/čula za vremezorski (odnosno timebanking) sustav?	DA	NE		
Jesi li ikada prije čuo/čula za „šalji dalje“ (eng. <i>pay it forward</i>) sustav?	DA	NE		
Bi li volio/voljela da ovakva aplikacija postoji u Hrvatskoj?	NIKAKO NE BIH VOLIO/LA	NE BIH VOLIO/LA	VOLIO/LA BIH	JAKO BIH VOLIO/LA
Bi li volio/voljela da se ovakva aplikacija koristi globalno?	NIKAKO NE BIH VOLIO/LA	NE BIH VOLIO/LA	VOLIO/LA BIH	JAKO BIH VOLIO/LA
Misliš li da bi lakše komunicirao/la s nepoznatim ljudima pomoću ove aplikacije?	1- MISLIM DA UOPĆE NE BI, 2 – MISLIM DA NE BI 3-NITI BI, NITI NE BI, 4-MISLIM DA BI, 5-MISLIM DA BI PUNO			
Što misliš koliko su ljudi voljni ulagati svoje vrijeme u pomaganje zajednici?	1- UOPĆE NISU VOLJNI, 2 – NISU VOLJNI 3-NITI JESU VOLJNI, NITI NISU, 4- VOLJNI SU, 5- IZUZETNO SU VOLJNI			
A bi li ti pomagao/la zajednici više, kada bi vidio da se i drugi ljudi trude više?	1- UOPCE NE BI, 2 – NE BI 3-NITI BI, NITI NE BI, 4- POMAGAO BIH VIŠE, 5- SVAKAKO BIH POMAGAO VIŠE			
Koliko ti se sviđa mogućnost da vrijedni, poštteni i aktivni korisnici bivaju nagrađeni postignućima (eng. <i>achievements</i>)?	1- UOPĆE MI SE NE SVIĐA, 2-NE SVIĐA MI SE 3-NITI MI SE SVIĐA, NITI NE SVIĐA, 4-SVIĐA MI SE, 5- IZRAZITO MI SE SVIĐA			

Koliko ti se sviđa mogućnost da si korisnici međusobno dodjeljuju bedževe po zaslugama (uzeti u obzir subjektivno stajalište osobe koja daje bedž)?	1- UOPĆE MI SE NE SVIĐA, 2-NE SVIĐA MI SE 3-NITI MI SE SVIĐA, NITI NE SVIĐA, 4-SVIĐA MI SE, 5- IZRAZITO MI SE SVIĐA		
Možeš li već sada prepoznati kakve bi zadatke mogao/mogla obavljati zajednici?	DA	NE	
Misliš li da je aplikacija jednostavna za korištenje?	DA	NE	
Bi li koristio/la ovu aplikaciju da ona radi usporeno?	DA	NE	
Koliko ti je važna sigurnost tvog korisničkog računa u ovakvoj aplikaciji?	1- UOPĆE NIJE VAŽNA, 2 – NIJE VAŽNA 3-NITI JE VAŽNA, NITI NIJE, 4-VAŽNA JE, 5- JAKO JE VAŽNA		
Kako bi ocijenio vizualni izgled aplikacije?	1- UOPĆE MI SE NE SVIĐA, 2-NE SVIĐA MI SE 3-NITI MI SE SVIĐA, NITI NE SVIĐA, 4-SVIĐA MI SE, 5- IZRAZITO MI SE SVIĐA		
Koliko ti je bitno da je aplikacija prilagođena za korištenje na različitim ekranima?	1- UOPĆE MI NIJE BITNO, 2- NIJE MI BITNO, 3- BITNO MI JE, 5- IZRAZITO MI JE BITNO		
Posjeduješ li pametni telefon?	DA	NE	
Koliko često koristiš pametni telefon (ukoliko ga posjeduješ)?*	SVAKODNEVNO, 5-6 PUTA TJEDNO, 3-4 PUTA TJEDNO, 1-2 PUTA TJEDNO		
Posjeduješ li tablet uređaj?	DA	NE	
Koliko često koristiš tablet uređaj (ukoliko ga posjeduješ)?*	SVAKODNEVNO, 5-6 PUTA TJEDNO, 3-4 PUTA TJEDNO, 1-2 PUTA TJEDNO		
Posjeduješ li osobno računalo?	DA	NE	
Koliko često koristiš osobno računalo (ukoliko ga posjeduješ)?*	SVAKODNEVNO, 5-6 PUTA TJEDNO, 3-4 PUTA TJEDNO, 1-2 PUTA TJEDNO		

Koji operacijski sustav ti je draže koristiti?*	iOS	Android	Windows	Mene pitaš?
Koristim aplikacije svakodnevno.	1- UOPĆE SE NE SLAŽEM, 2-NE SLAŽEM SE 3-NITI SE SLAŽEM, NITI NE, 4- SLAŽEM SE, 5- IZRAZITO SE SLAŽEM			
Što te uobičajeno motivira da preuzmeš neku aplikaciju?	Slušam kada mi drugi ljudi imaju za preporučiti neku	Kada vidim reklamu za aplikaciju	Pretražujem među svim postojećim, dok ne pronađem neku koja mi se sviđa	Pretražujem internet kako bi pronašao neki savjet
Pristupaš li internetu češće preko mobilnog uređaja ili preko stolnog računala?	Mobilnog uređaja	Stolnog računala		
Pristupaš li internetskim aplikacijama (internet bankarstvo, <i>Facebook</i> , <i>Google Maps</i> ...) češće preko mobilnog uređaja ili preko stolnog računala	Mobilnog uređaja	Stolnog računala		
Kojeg si spola?	M	Ž	NEĆU SE IZJASNITI	
Koliko krugova oko sunca si do sada napravio/la? (Koliko godina imaš?)				
Misliš li za sebe da si optimistična ili pesimistična osoba?*	OPTIMISTIČNA	PESIMISTIČNA		
Mislim da pozitivan pristup rješavanju problema donosi i pozitivnije rezultate.	1- UOPĆE SE NE SLAŽEM, 2-NE SLAŽEM SE 3-NITI SE SLAŽEM, NITI NE, 4- SLAŽEM SE, 5- IZRAZITO SE SLAŽEM			
Kakvom osobom želiš da te ljudi vide?	KAO DOBRU OSOBU	NIJE MI BITNO MIŠLJENJE DRUGIH LJUDI, ALI KAO DOBRU	NIJE MI BITNO MIŠLJENJE DRUGIH LJUDI, ALI KAO LOŠU	KAO LOŠU OSOBU
Bi li ovu aplikaciju preporučio prijateljima ma?	DA	NE		

4.2. Prikupljanje podataka

S obzirom da ciljanu skupinu uključenu u ovo istraživanje čine mlade osobe, najbolji način za prikupljanje podataka bio je putem interneta. Upitnik i video uradak su popunjavali studentice Grafičkog fakulteta u Zagrebu, neki od članova hrvatske Mense, te mnoge druge mlade osobe putem društvenih mreža. Podaci su se prikupljali tjedan dana - u razdoblju od 25. do 31. Kolovoza 2016. Istraživanje je provedeno na uzorku od 139 osoba.

Transkript videa je preveden na engleski jezik te je ugrađen u video pomoću podnaslova, dok je anketa bila dvojezična (hrvatski i engleski jezik) kako sudjelovanje ne bi bilo isključivo za osobe koje poznaju hrvatski jezik.

U nastavku rada (Tabela 3.) je za svako pitanje zasebno pojašnjeno s kojom svrhom se prikupljaju ovi podaci.

Tabela 3. – Pitanja korištena u istraživanju – objašnjenje i teza

Pitanje	Objašnjenje i teza
1. Jesi li ikada prije čuo/čula za vremezorski (odnosno timebanking) sustav?	Ovim pitanjem želi se provjeriti koliko su ljudi upoznati sa ovakvim sustavom međusobne razmjene. Autor pretpostavlja da više ljudi nije čulo za ovakav sustav nego što je čulo.
2. Jesi li ikada prije čuo/čula za „šalji dalje“ (eng. pay it forward) sustav?	Ovim pitanjem želi se provjeriti koliko je ljudi čulo za „šalji dalje“ sustavom. Autor pretpostavlja da je ljudima poznatiji „šalji dalje“ sustav nego što je to vremezorski.
3. Bi li volio/voljela da ovakva aplikacija postoji u Hrvatskoj?	Ovim pitanjem želi se provjeriti postoji li publika u Hrvatskoj koja bi voljela koristiti ovu aplikaciju. Autor pretpostavlja da bi većina ispitanika željela koristiti ovakvu aplikaciju.
4. Bi li volio/voljela da se ovakva aplikacija koristi globalno?	Ovim pitanjem želi se provjeriti, postoje li interesi mogućih korisnika i za korištenjem aplikacije izvan granice zemlje u kojoj živi. Autor pretpostavlja da bi dio korisnika voljelo koristiti aplikaciju i izvan granica u kojima žive.

5. Misliš li da bi lakše komunicirao/la s nepoznatim ljudima pomoću ove aplikacije?	Ovim pitanjem želi se provjeriti bi li ova aplikacija, korisnicima ma olakšala interakciju s ljudima koji im nisu od ranije poznati. Autor smatra da bi ova aplikacija mogla olakšati komunikaciju s nepoznatim ljudima.
6. Što misliš koliko su ljudi voljni ulagati svoje vrijeme u pomaganje zajednici?	Ovim pitanjem želi se provjeriti, kroz postavljanje pitanja manje direktno, kakvo je osobno stajalište osobe o pomaganju ljudima u zajednici. Autor smatra da će ispitanici tako iskrenije odgovoriti na pitanje, a da će u odgovorima biti podijeljeni ravnopravno.
7. A bi li ti pomagao/la zajednici više, kada bi vidio da se i drugi ljudi trude više?	Ovim pitanjem želi se provjeriti, bi li ljudi bili voljni mijenjati vlastito ponašanje ukoliko bi na to bili pozitivno potaknuti od strane svoje zajednice. Autor smatra da će se odgovori drastično promijeniti s obzirom na odgovore prethodnog pitanja i to u smjeru da bi ljudi mijenjali svoje ponašanje na pozitivnije.
8. Koliko ti se sviđa mogućnost da vrijedni, poštteni i aktivni korisnici bivaju nagrađeni postignućima (eng. achievements)?	Ovim pitanjem želi se provjeriti sviđa li se korisnicima ma značajka aplikacije – postignuća. Autor smatra da se većem dijelu ispitanika sviđa ova značajka.
9. Koliko ti se sviđa mogućnost da si korisnici međusobno dodjeljuju bedževe po zaslugama (uzeti u obzir subjektivno stajalište osobe koja daje bedž)?	Ovim pitanjem želi se provjeriti sviđa li se korisnicima ma značajka aplikacije – bedževi. Autor smatra da se većem dijelu ispitanika sviđa ova značajka aplikacije.
10. Možeš li već sada prepoznati kakve bi zadatke mogao/mogla obavljati zajednici?	Ovim pitanjem želi se provjeriti bi li ispitanici znali koristiti aplikaciju. Kako je cilj aplikacije razmjena vještina i vremena putem zadataka, znati osmisliiti zadatak je prvi korak u uspješnom korištenju aplikacije. Autor pretpostavlja da će veći dio ispitanika odgovoriti pozitivno na ovo pitanje.
11. Misliš li da je aplikacija jednostavna za korištenje?	Ovim pitanjem želi se provjeriti, iz onoga što je prezentirano u samom videu, djeluje li ispitanicima ma da je aplikacija jednostavna za korištenje, tj. ukloniti mogućnost da postoji segment aplikacije koji nije razumljiv ispitanicima ma. Autor smatra da je aplikacija ispitanicima ma jednostavna za korištenje.

12. Bi li koristio/la ovu aplikaciju da ona radi usporeno?	Ovim pitanjem želi se provjeriti, bi li korisnici/ici koristili ovu aplikaciju, makar ona radila usporeno. Autor smatra da će više od polovice ispitanika se izjasniti da bi ju koristilo.
13. Koliko ti je važna sigurnost tvojeg korisničkog računa u ovakvoj aplikaciji?	Ovim pitanjem želi se provjeriti smatraju li ispitanici sigurnost računa važnim, koliko i autor aplikacije. Autor smatra da će više od tri četvrtine ispitanika odgovoriti da im je sigurnost iznimno važna.
14. Kako bi ocijenio vizualni izgled aplikacije?	Ovim pitanjem želi se provjeriti koliko se ispitanicima ma sviđa kako je aplikacija dizajnirana i uređena. Autor smatra da se izgled aplikacije generalno sviđa ispitanicima ma.
15. Koliko ti je bitno da je aplikacija prilagođena za korištenje na različitim ekranima?	Ovim pitanjem želi se provjeriti je li ispitanicima bitno da aplikaciju mogu koristiti na različitim uređajima. Autor smatra da će većini ljudi biti važna ova specifikacija.
16. Posjeduješ li pametni telefon?	Ovim pitanjem želi se provjeriti koliko korisnika posjeduje pametni telefon. Autor smatra da većina korisnika posjeduje pametne telefone.
17. Koliko često koristiš pametni telefon (ukoliko ga posjeduješ)?*	Ovim pitanjem želi se provjeriti koliko često se isti uređaj koristi. Autor smatra da većina ispitanika svakodnevno koristi pametni telefon.
18. Posjeduješ li tablet uređaj?	Ovim pitanjem želi se provjeriti koliko korisnika posjeduje tablet uređaj. Autor smatra da ljudi manje koriste tablet uređaje nego što je to slučaj s pametnim telefonima.
19. Koliko često koristiš tablet uređaj (ukoliko ga posjeduješ)?*	Ovim pitanjem želi se provjeriti koliko često se isti uređaj koristi. Autor smatra da većina ispitanika ne koriste svakodnevno tablet uređaj.
20. Posjeduješ li osobno računalo?	Ovim pitanjem želi se provjeriti koliko korisnika posjeduje osobno računalo. Autor smatra da osobno računalo posjeduje većina ispitanika .
21. Koliko često koristiš osobno računalo (ukoliko ga posjeduješ)?*	Ovim pitanjem želi se provjeriti koliko često se isti uređaj koristi. Autor smatra da većina ispitanika svakodnevno koristi osobno računalo.

22. Koji operacijski sustav ti je draže koristiti?*	Ovim pitanjem želi se provjeriti koji operacijski sustav najviše koriste ispitanici . Autor smatra da se Android/Windows OS-i koriste zamjetno češće, ali da svakako postoji i publika koja koristi sve ostale operacijske sustave.
23. Koristim aplikacije svakodnevno.	Ovim pitanjem želi se provjeriti koriste li ispitanici aplikacije svakodnevno. Autor pretpostavlja da većina korisnika koristi aplikacije svakodnevno.
24. Što te uobičajeno motivira da preuzmeš neku aplikaciju?	Ovim pitanjem želi se provjeriti koji razlog stoji iza nečije odluka o preuzimanju aplikacije. Autor pretpostavlja da najviše ljudi aplikacije preuzima nakon preporuke osobe od povjerenja.
25. Pristupaš li internetu češće preko mobilnog uređaja ili preko stolnog računala?	Ovim pitanjem želi se provjeriti pristupaju li ispitanici internetu češće preko stolnog ili mobilnog uređaja. Autor smatra da se mobilni uređaji koriste češće.
26. Pristupaš li internetskim aplikacijama (internet bankarstvo, Facebook, Google Maps...) češće preko mobilnog uređaja ili preko stolnog računala	Ovim pitanjem želi se provjeriti pristupaju li ispitanici internetskim aplikacijama češće preko stolnog ili mobilnog uređaja. Autor smatra da se i u ovom slučaju mobilni uređaji koriste češće.
27. Kojeg si spola?	Ovim pitanjem želi se provjeriti koji je spol osobe koja popunjava upitnik.
28. Koliko krugova oko sunca si do sada napravio/la? (Koliko godina imaš?)	Ovim pitanjem želi se provjeriti koliko je stara (mlada) osoba koja popunjava upitnik.
29. Misliš li za sebe da si optimistična ili pesimistična osoba?*	Ovim pitanjem želi se provjeriti smatraju li osobe sebe više pesimističnima ili optimističnima, ili se opisuju drugačije.
30. Mislim da pozitivan pristup rješavanju problema donosi i pozitivnije rezultate.	Ovim pitanjem želi se provjeriti povezuju li ispitanici da način razmišljanja o nekoj situaciji utječe i na sami ishod.
31. Kakvom osobom želiš da te ljudi vide?	Ovim pitanjem želi se provjeriti postoje li osobe koje žele da ih se smatra lošim osobama.
32. Bi li ovu aplikaciju preporučio prijateljima ma?	Ovim pitanjem želi se provjeriti koliko bi osoba uključenih u upitnik preporučilo ovu aplikaciju drugim (bliskim) ljudima.

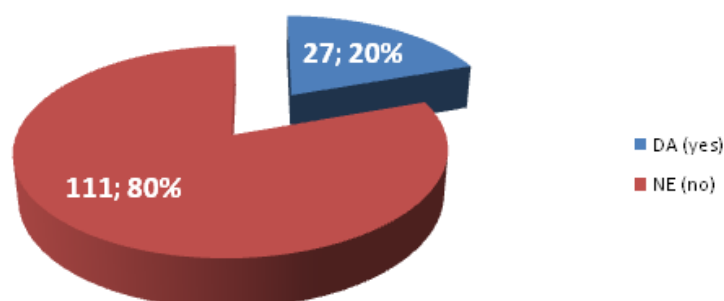
4.3. Analiza podataka

Prikupljeni podaci su analizirani, ovisno o samom pitanju, koristeći kvalitativne, kvantitativne i relacijske metode. Pitanje za pitanjem, prikupljeni odgovori i njihova analiza biti će prezentirani u nastavku rada.

1. Jesi li ikada prije čuo/čula za vremezorski (odnosno timebanking) sustav?

Za potrebe prezentacije aplikacije široj publici bitno je saznati koliko su sami korisnici upoznati s proizvodom. Generalno govoreći većina ispitanica odgovorilo je da nisu čule za takav sustav. Točnije 111 (80,6%) ih je odgovorilo da nisu čuli za vremezorski sustav, dok ih je preostalih 27 (19,4%) odgovorilo da su čuli za takav sustav. Moguće je zaključiti – veliki postotak ispitanica još nije upoznat sa ovakvim sustavom razmjene, što znači da bi pri prezentaciji aplikacije pažnju bilo važno pridati i samoj filozofiji razmjene vremena.

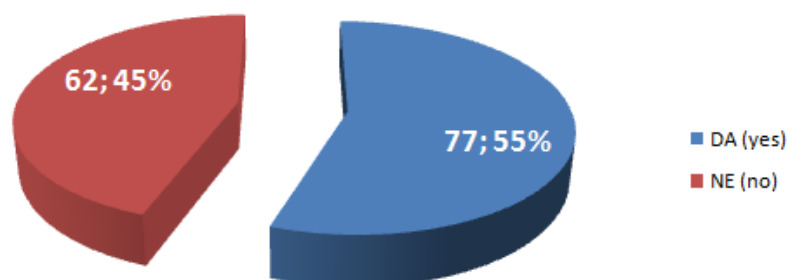
Jesi li ikada prije čuo/čula za vremezorski (odnosno timebanking) sustav?



2. Jesi li ikada prije čuo/čula za „šalji dalje“ (eng. pay it forward) sustav?

Ovo pitanje se donekle nadovezuje na prethodno, utoliko što se i dalje tiče same prezentacije aplikacije (mogućim) budućim korisnicima. Više od polovice (77/139 - 55,4%) ispitanica odgovorilo je da im je poznatiji „šalji dalje“ sustav, što ukazuje da bi pri prezentaciji aplikacije bilo poželjno spomenuti i taj sustav, kako bi budući korisnici lakše shvatili način primjenjivanja aplikacije.

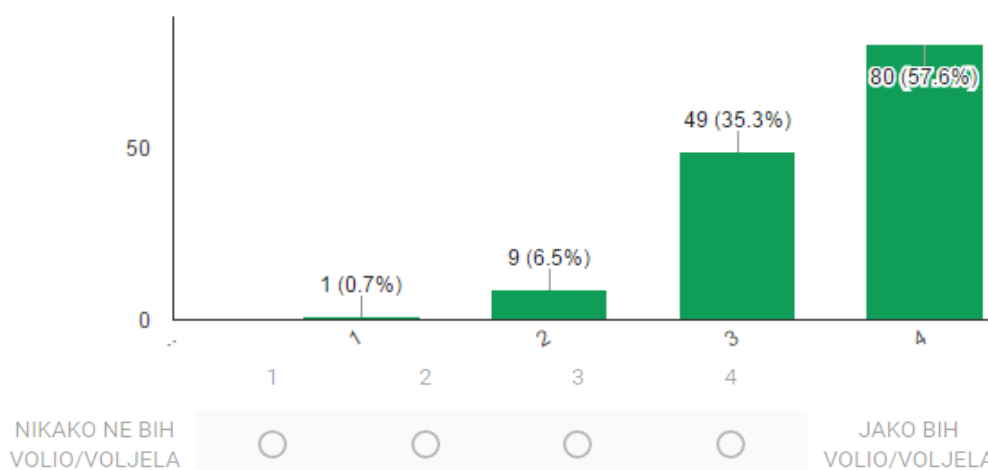
Jesi li ikada prije čuo/čula za „šalji dalje“ (eng. pay it forward) sustav?



3. Bi li volio/voljela da ovakva aplikacija postoji u Hrvatskoj?

Ovo je jedno od važnijih pitanja unutar ovog istraživanja, jer ukazuje na želju, tj. potrebu tržišta za proizvodom – doduše onome koji neće biti prodan zajednici, već u duhu filozofije podijeljen sa zajednicom. Većina ispitanica odgovorilo je da bi voljelo imati ovakvu aplikaciju u Hrvatskoj. Detaljniji prikaz podataka vidljiv je na grafikonu. Iz podataka je moguće iščitati da su ispitanice u velikoj mjeri zainteresirani za aplikacijom, te da ukoliko bi takva aplikacija bila realizirana bi svakako pronašla svoju publiku.

Bi li volio/voljela da ovakva aplikacija postoji u Hrvatskoj?

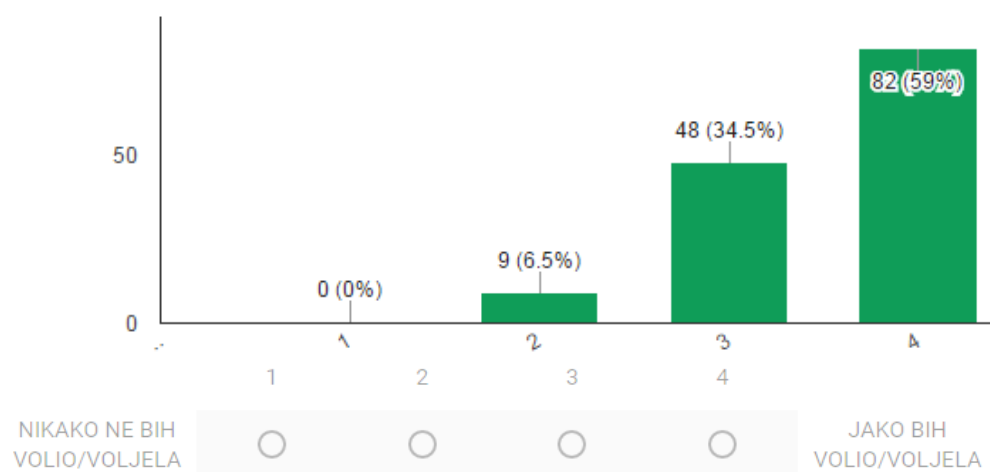


4. Bi li volio/voljela da se ovakva aplikacija koristi globalno?

Ovim pitanjem ide se korak dalje te propituje, postoji li interes kod ispitanica za upotrebom aplikacije i na široj razini, tj. globalno. I kod ovog pitanja većina ispitanica

je odgovorila da bi voljela koristiti aplikaciju na globalnoj razini. Na grafikonu je vidljivo da se broj onih koji bi voljeli aplikaciju koristiti i izvan naših granica čak i povećao. To ujedno upućuje i da se broj mogućih korisnika aplikacije može drastično povećati. Kako aplikacija samo po sebi nije isključujuća u samoj izgradnji bitno je predvidjeti da bi mogući broj korisnika, pa i samih transakcija mogao poprimiti izuzetno velike razmjere.

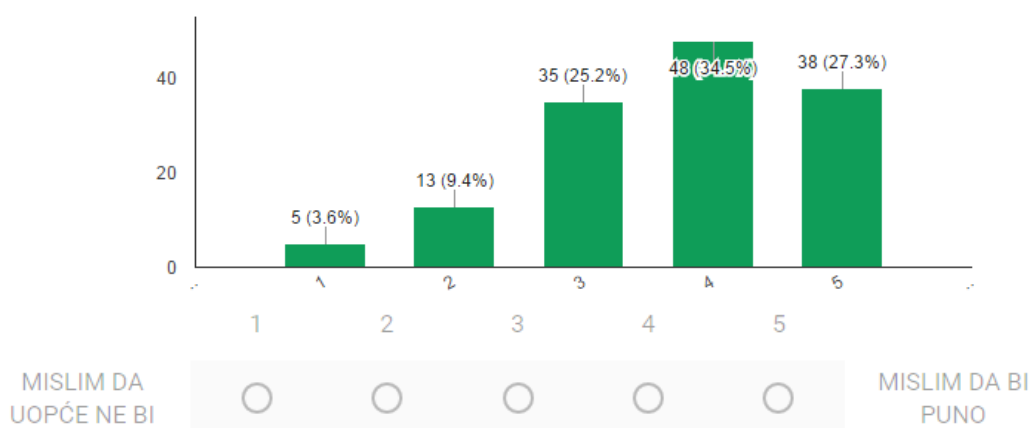
Bi li volio/voljela da se ovakva aplikacija koristi globalno?



5. Misliš li da bi lakše komunicirao/la s nepoznatim ljudima pomoću ove aplikacije?

Jedan od pasivnijih ciljeva koji ova aplikacija ima za postići jest pomoću tehnologije zbližiti ljude, za koje se sve češće govori da ih upravo ista razdvaja. Ovim pitanjem direktno se provjerava bi li ovakva aplikacija mogla u nekim slučajevima i tu ispuniti svoj cilj. Prikupljeni podaci ukazuju da bi većini ispitanika ova aplikacija pomogla u komuniciranju sa manje poznatim ljudima.

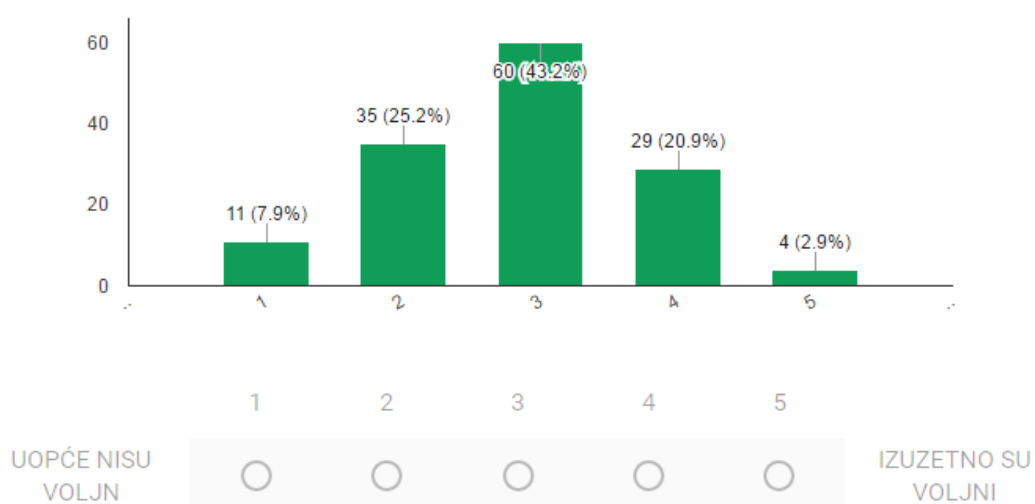
Misliš li da bi lakše komunicirao/la s nepoznatim ljudima pomoću ove aplikacije?



6. Što misliš koliko su ljudi voljni ulagati svoje vrijeme u pomaganje zajednici?

Ovo pitanje je upućeno indirektno iako se očekuje da će ispitanik odgovoriti subjektivno i pritom odgovoriti je li i sama voljna pomagati u zajednici. Iz grafikona je moguće iščitati da su ispitanici relativno ravnopravno podijeljeni (pomalo naginjući prema negativnome), s time da prevladavajući broj osoba zauzima pasivno stajalište.

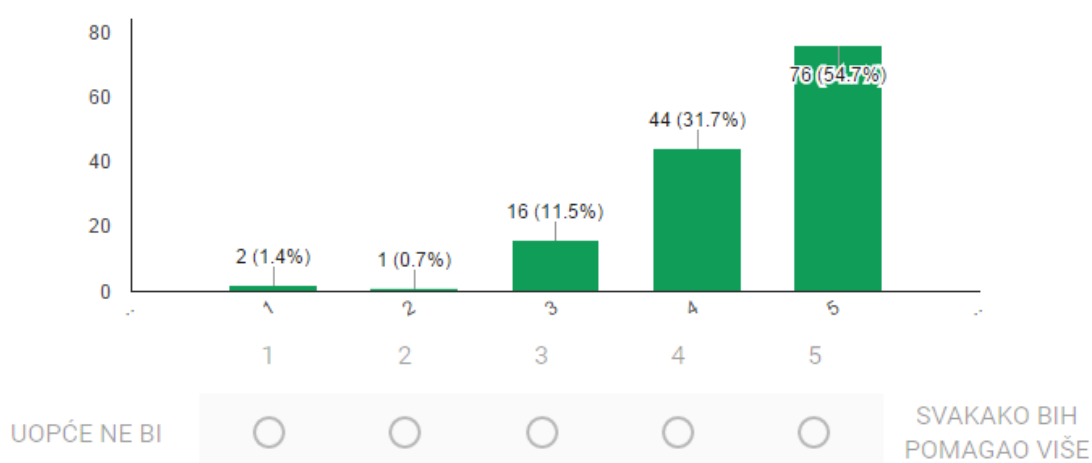
Što misliš koliko su ljudi voljni ulagati svoje vrijeme u pomaganje zajednici?



7. A bi li ti pomagao/la zajednici više, kada bi vidio da se i drugi ljudi trude više?

Ovo pitanje direktno je povezano s prethodnim, a njime se želi propitati jesu li ispitanici spremni mijenjati vlastito ponašanje kada bi isto vidjeli kod šire zajednice. Iz grafikona je moguće vidjeti da su se odgovori drastično promijenili i to u smjeru aktivnijeg sudjelovanja u zajednici. Iz toga je moguće zaključiti da bi ovakva aplikacija mogla potaknuti pojedince/inke unutar zajednice na pozitivnije promjene i izgradnju zajedništva i međusobnog povjerenja.

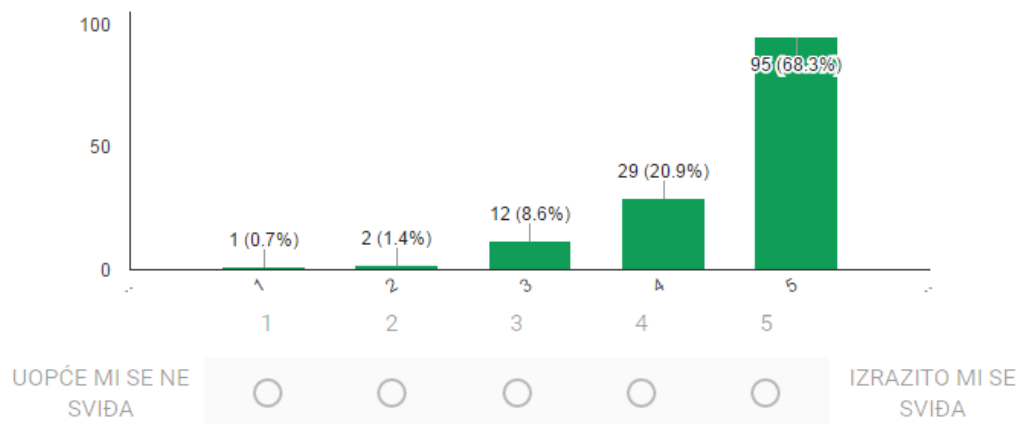
A bi li ti pomagao/la zajednici više, kada bi vidio da se i drugi ljudi trude više?



8. Koliko ti se sviđa mogućnost da vrijedni, poštteni i aktivni korisnici bivaju nagrađeni postignućima (eng. achievements)?

Postignuća su jedno od značajki aplikacije, koje za cilj ima motivirati korisnike da aplikaciju koriste na način koji je i predviđeno. Iako ova, kao i neke ostale značajke nisu pojašnjene detaljno samim ispitanicima, kroz ovo pitanje propituje se sviđa li se ta značajka aplikacije mogućim korisnicima. Iz prikupljenih podataka moguće je vidjeti da se većini korisnika ova značajka sviđa.

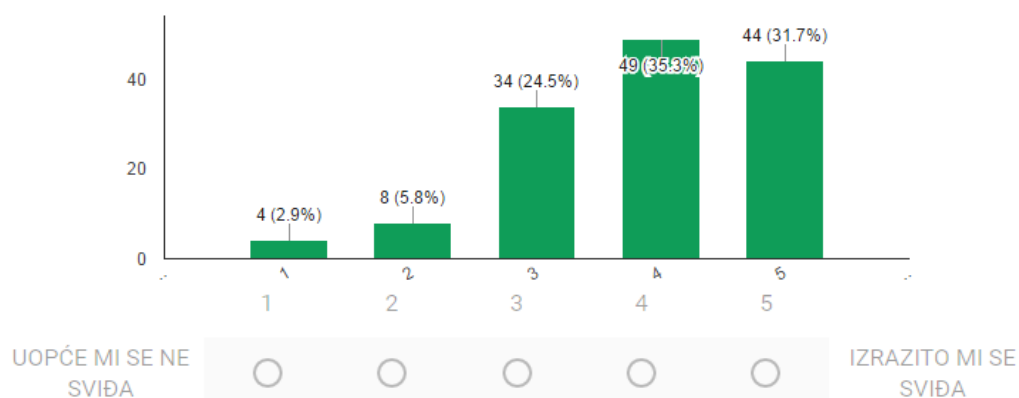
Koliko ti se sviđa mogućnost da vrijedni, poštteni i aktivni korisnici/ice bivaju nagrađeni postignućima (eng. achievements)?



9. Koliko ti se sviđa mogućnost da si korisnici međusobno dodjeljuju bedževe po zaslugama (uzeti u obzir subjektivno stajalište osobe koja daje bedž)?

Bedževi su također jedna od značajki aplikacije, koja omogućuju korisnicima međusobno dodjeljivanje slikovitih opisa - s obzirom na doživljeni ishod razmjene. Podaci pokazuju manji pad u entuzijazmu, ali se i dalje zavidnom broju ispitanika sviđa i ta značajka.

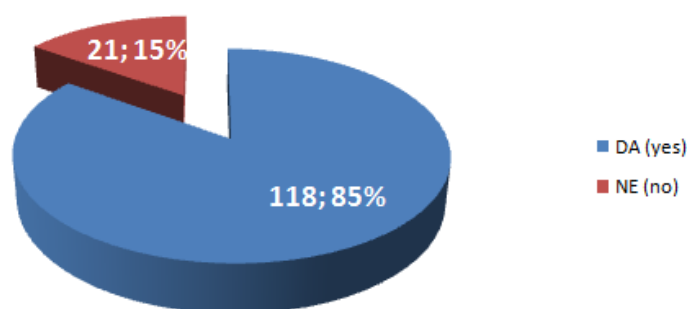
Koliko ti se sviđa mogućnost da si korisnici/ice međusobno dodjeljuju bedževe po zaslugama (uzeti u obzir subjektivno stajalište osobe koja daje bedž)?



10. Možeš li već sada prepoznati kakve bi zadatke mogao/mogla obavljati zajednici?

S obzirom da su zadaci, značajka aplikacije oko koje se odvija cijela bit vremazorskog sustava, mogućnost da budući korisnici mogu prepoznati kakve zadatke bi znali obavljati zajednici ujedno upućuje i da bi znali koristiti aplikaciju. Kako je više od tri četvrtine ispitanika odgovorilo da bi znalo kakve bi zadatke znali obavljati, ukazuje da bi se većina korisnika snašlo u korištenju aplikacije, ali ne bi trebalo zanemariti dio ispitanika kojima nije u potpunosti jasno korištenje aplikacije. Za potrebe tih korisnika bilo dobro osigurati uvodnik u korištenje aplikacije, kako bi se minimaliziralo krivo korištenje aplikacije iz neznanja.

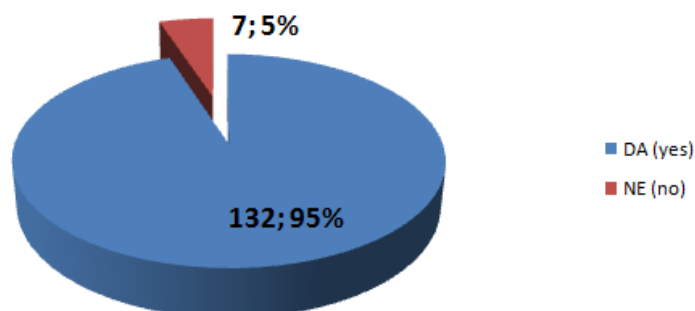
Možeš li već sada prepoznati kakve bi zadatke mogao/mogla obavljati zajednici?



11. Misliš li da je aplikacija jednostavna za korištenje?

Jednostavnost pri korištenju aplikacije iznimno je bitna kako bi bila ne isključiva prema mogućim korisnicima. Većina ispitanika odgovorilo je da im aplikacija djeluje jednostavnom za korištenje.

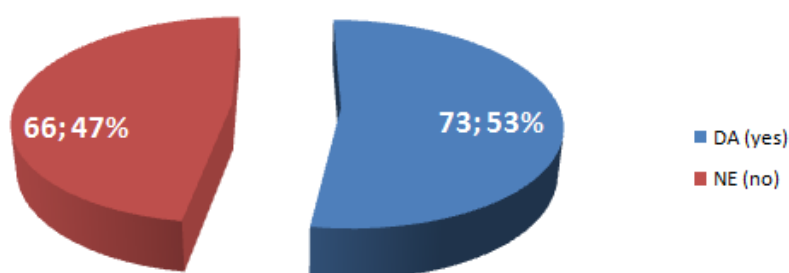
Misliš li da je aplikacija jednostavna za korištenje?



12. Bi li koristio/la ovu aplikaciju da ona radi usporeno?

Ne upitno je da brzina pri korištenju aplikacije iznimno važna. Iz toga je moguće zaključiti da ukoliko postoje osobe koje bi koristile aplikaciju iako bi radila usporeno veliki pokazatelj u tome kolikom broju ljudi bi ova aplikacija poslužila kao alat u provođenju njihove uobičajene svakodnevnice. Iznenadjujuće je pozitivno iz podataka iščitati da bi više od polovice ispitanika i dalje koristilo aplikaciju.

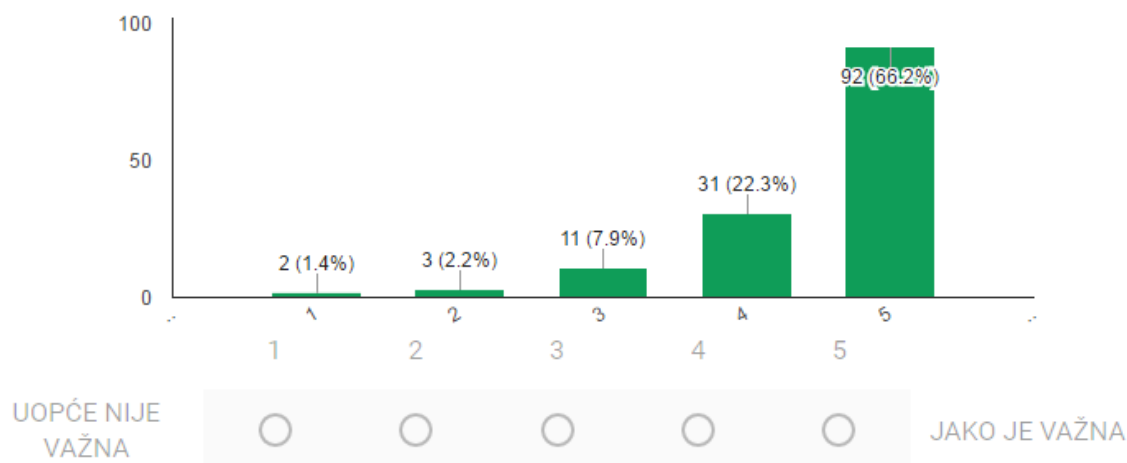
Bi li koristio/la ovu aplikaciju da ona radi usporeno?



13. Koliko ti je važna sigurnost tvojeg korisničkog računa u ovakvoj aplikaciji?

Kako bi sigurnost korisničkog računa korisnika bila zajamčena, potrebna je njihova suradnja u postavljanju zaštita kojima se osigurava da je osoba koja je vlasnik profila ujedno i ispred ekrana na kojem je profil prijavljen. Iz podataka je moguće zaključiti da je većini ispitanika važna njihova sigurnost.

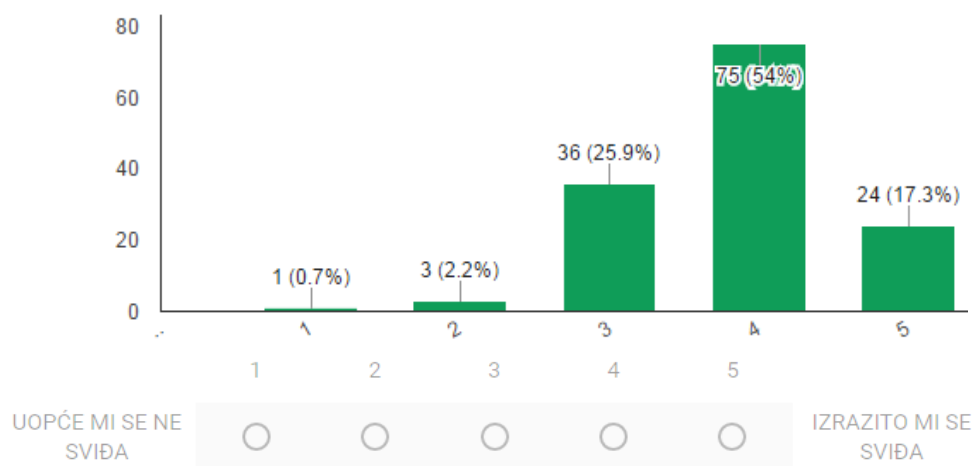
Koliko ti je važna sigurnost tvojeg korisničkog računa u ovakvoj aplikaciji?



14. Kako bi ocijenio vizualni izgled aplikacije?

Vizualan izgled je iznimno važan u stvaranju prvog dojma o samoj aplikaciji. Iako je veći dio ispitanika pozitivno ocijenio izgled aplikacije, otvoren je prostor za poboljšanjem u ovom području.

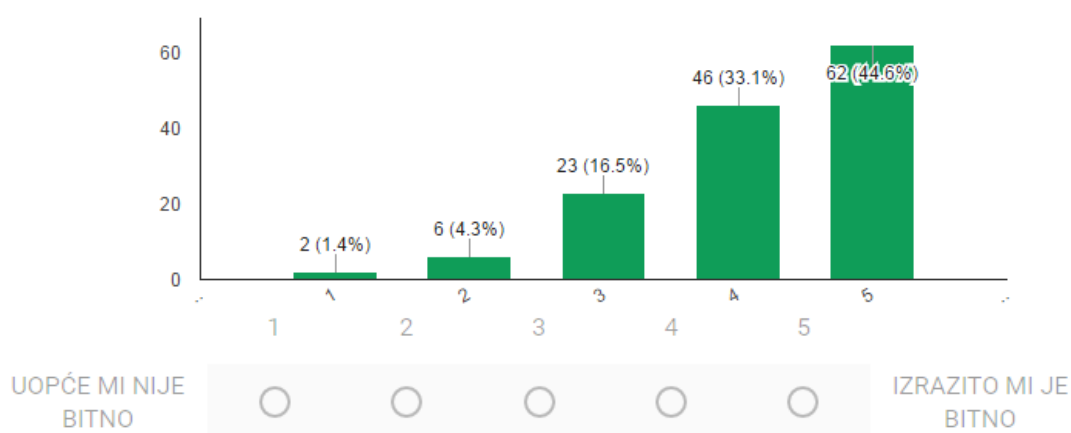
Kako bi ocijenio vizualni izgled aplikacije?



15. Koliko ti je bitno da je aplikacija prilagođena za korištenje na različitim ekranima?

Za pretpostaviti je da u današnje doba prilagodljivost sadržaja različitim ekranima praktički nužnost, a to pokazuju i prikupljeni podaci.

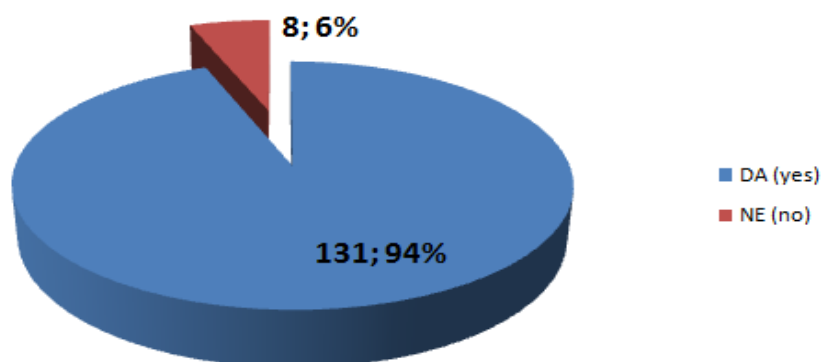
Koliko ti je bitno da je aplikacija prilagođena za korištenje na različitim ekranima?



16. Posjeduješ li pametni telefon?

Prikupljeni podaci ukazuju da i dalje postoje osobe koje ne posjeduju pametne telefone. Kao što je i predviđeno ova aplikacija je primarno predviđena za korištenje putem internetskih preglednika, čime se osigurava da aplikaciji mogu pristupiti i korisnici koji nužno ne posjeduju pametne telefone.

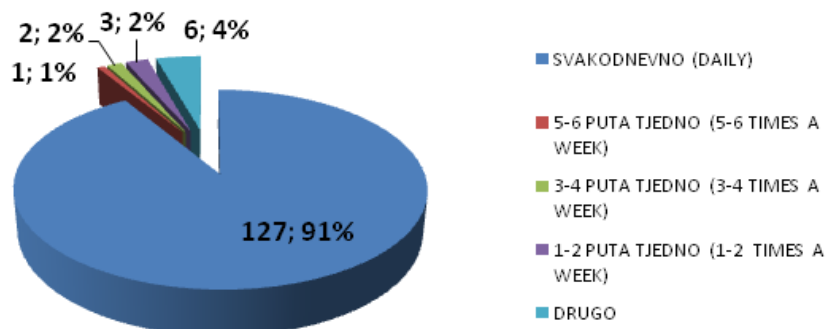
Posjeduješ li pametni telefon?



17. Koliko često koristiš pametni telefon (ukoliko ga posjeduješ)?*

Temeljna je pretpostavka iza ovog pitanja, da osobe koje posjeduju pametne telefone ih gotovo svakodnevno i koriste. Prikupljeni podaci ukazuju upravo na to, što je značajna informacija s obzirom na broj osoba koje posjeduju mobilni telefon. Prilagođavanje aplikacije i za mobilne uređaje je važan dio u izgradnji ove aplikacije.

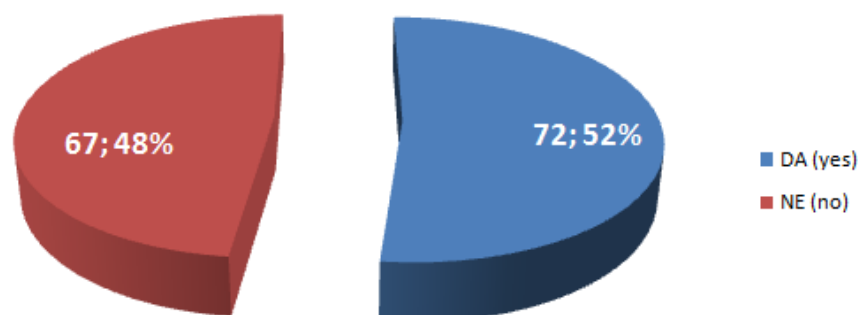
Koliko često koristiš pametni telefon (ukoliko ga posjeduješ)?*



18. Posjeduješ li tablet uređaj?

S obzirom da više od polovice ispitanika posjeduje tablet uređaj, potvrđuje da je prilagodljivost različitim ekranima veoma bitna pri izgradnji ove aplikacije.

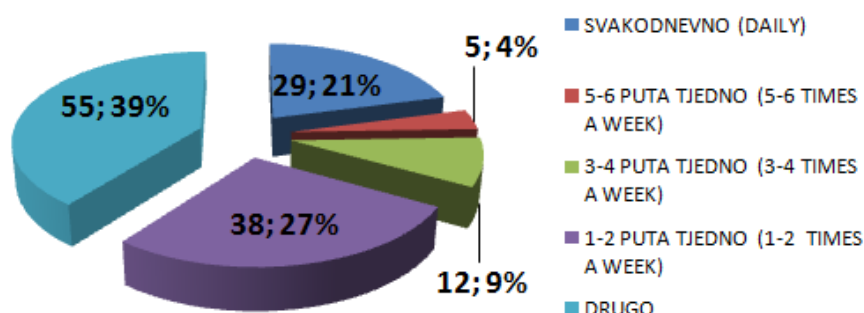
Posjeduješ li tablet uređaj?



19. Koliko često koristiš tablet uređaj (ukoliko ga posjeduješ)?*

Iz odgovora je moguće vidjeti da tablet nije uređaj koji ispitanici odabiru za svakodnevno korištenje. Moguće je zaključiti da tablet uređaji nisu prioritet u prilagođavanju aplikacije istima, ali su svejedno nezaobilazni detalj na koji treba obratiti pažnju.

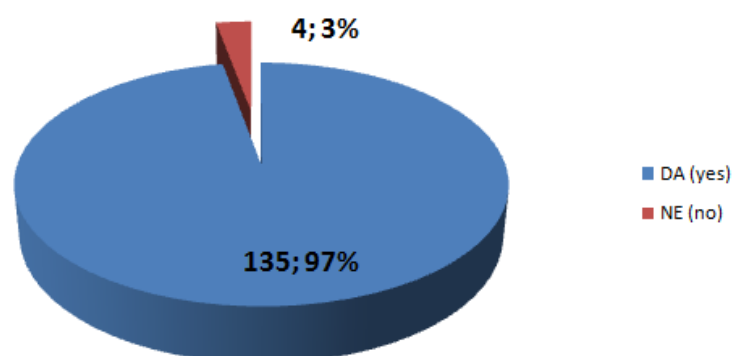
Koliko često koristiš tablet uređaj (ukoliko ga posjeduješ)?



20. Posjeduješ li osobno računalo?

Iz prikupljenih odgovora je moguće vidjeti da većina ispitanika posjeduje osobno računalo i to u većem broju nego što je slučaju pametnog telefona.

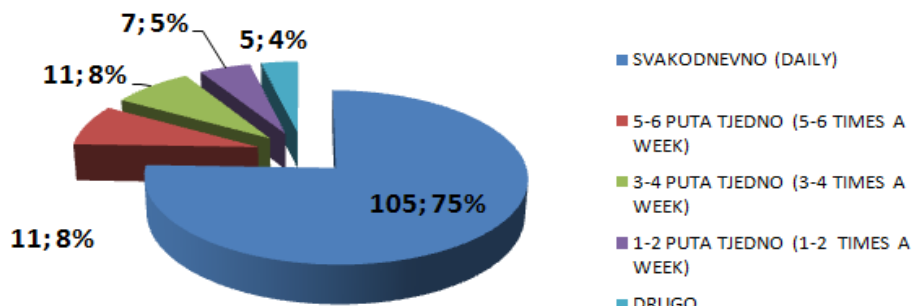
Posjeduješ li osobno računalo?



21. Koliko često koristiš osobno računalo (ukoliko ga posjeduješ)?*

Osobno računalo se i dalje u većini slučajeva koristi svakodnevno, zbog čega je izgradnja aplikacije primarno za internetske preglednike dobar odabir, pogotovo imajući na umu osobe koje sustavu mogu pristupiti samo putem javno dostupnih računala.

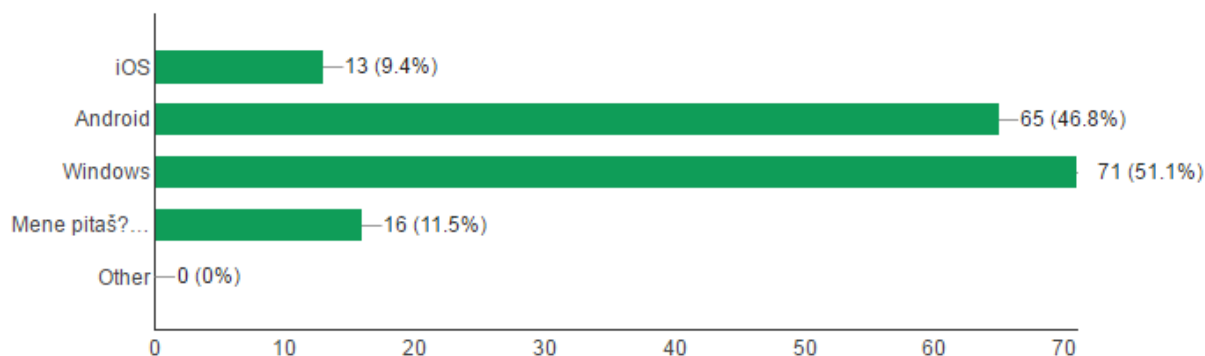
Koliko često koristiš osobno računalo (ukoliko ga posjeduješ)?



22. Koji operacijski sustav ti je draže koristiti?*

Kako bi aplikacija ostala otvorena za sve ljude, bitno je uzeti u obzir da isti preferiraju različite operacijske sustave, kao i odgovarajuće uređaje. Iz odgovora je moguće vidjeti da većina ispitanika koristi Android i Windows operacijske sustave, te da postoji publika koja preferira *Apple*-ove proizvode. Upravo su zato i odabrane tehnologije koje omogućuju pokretanje aplikacije iz različitih operacijskih sustava.

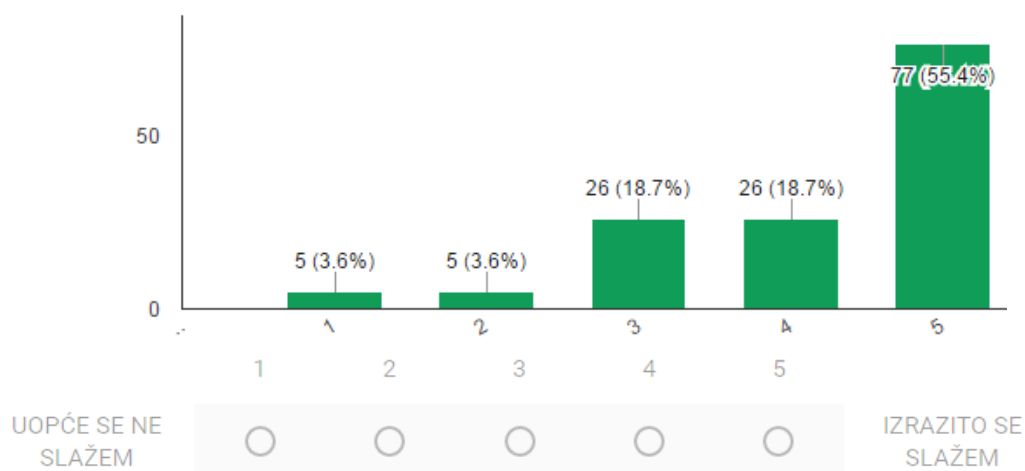
Koji operacijski sustav ti je draže koristiti?



23. Koristim aplikacije svakodnevno.

Aplikacije su postale neizostavni dio naše svakodnevnice, a prikupljeni odgovori ukazuju na isto. Ta informacija je bitna jer pruža nadu da će se i ova aplikacija možda pronaći među onima koje se koriste svakodnevno.

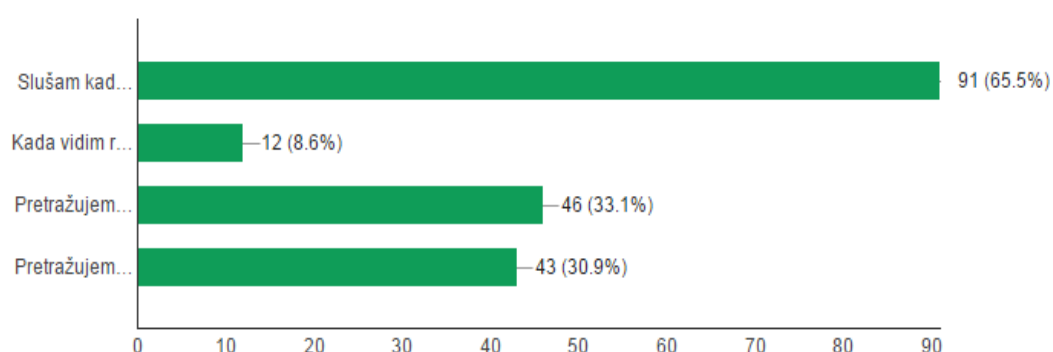
Koristim aplikacije svakodnevno.



24. Što te uobičajeno motivira da preuzmeš neku aplikaciju?

Ovo pitanje ima za cilj provjeriti na što se ispitanici najviše oslanjaju kod donošenja odluke o preuzimanju aplikacije. Ponuđeni odgovori su: Slušam kada mi drugi ljudi imaju za preporučiti neku, Kada vidim reklamu za aplikaciju, Pretražujem među svim postojećim, dok ne pronađem neku koja mi se sviđa, Pretražujem internet kako bi pronašao neki savjet. Podaci prikazuju da ispitanici zaziru od reklama, da često i sami pretražuju aplikaciji, ali najviše da se oslanjaju na usmenu predaju. Ovo je bitno saznanje jer ukazuje da fokus treba biti usmjeren na izgradnju kvalitetne i sigurne aplikacije, a da će proizvod ukoliko je dobar sam za sebe biti reklama.

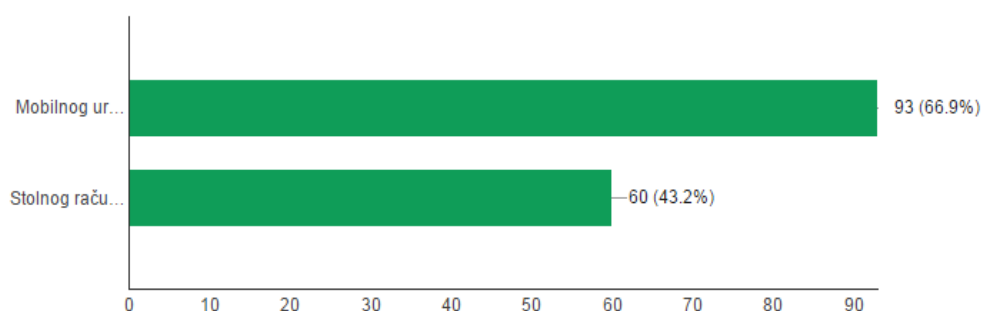
Što te uobičajeno motivira da preuzmeš neku aplikaciju?



24. **Pristupaš li internetu češće preko mobilnog uređaja ili preko stolnog računala?**

Ovo, kao i sljedeće pitanje nastoji napraviti distinkciju u naklonosti prema korištenju određenog uređaja. Za potrebe pristupa internetu općenito, ispitanici odabiru mobitel kao primaran uređaj u pretraživanju interneta.

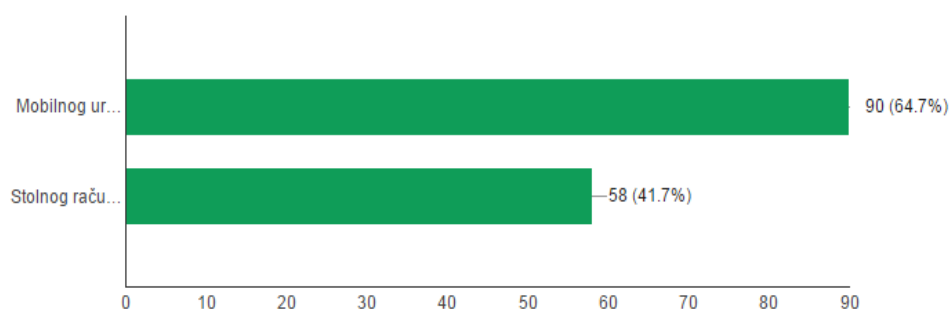
Pristupaš li internetu češće preko mobilnog uređaja ili preko stolnog računala?



26. **Pristupaš li internetskim aplikacijama (internet bankarstvo, Facebook, Google Maps...) češće preko mobilnog uređaja ili preko stolnog računala**

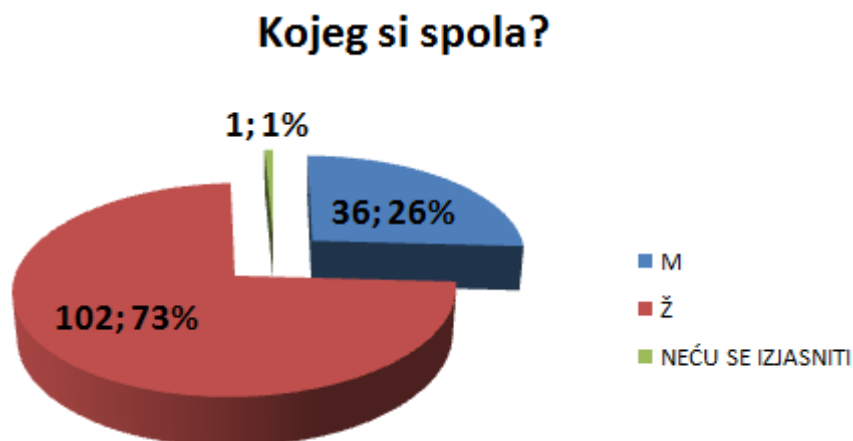
U slučaju pristupanju internetskim aplikacijama, situacija je ostala nepromijenjena, te se više od polovice ispitanika ponovno opredijelilo za mobilni uređaj. Iz ovoga je moguće zaključiti da bi budući korisnici češće pristupali aplikaciji putem mobilnih uređaja.

Pristupaš li internetskim aplikacijama (internet bankarstvo, Facebook, Google Maps...) češće preko mobilnog uređaja ili preko stolnog računala?



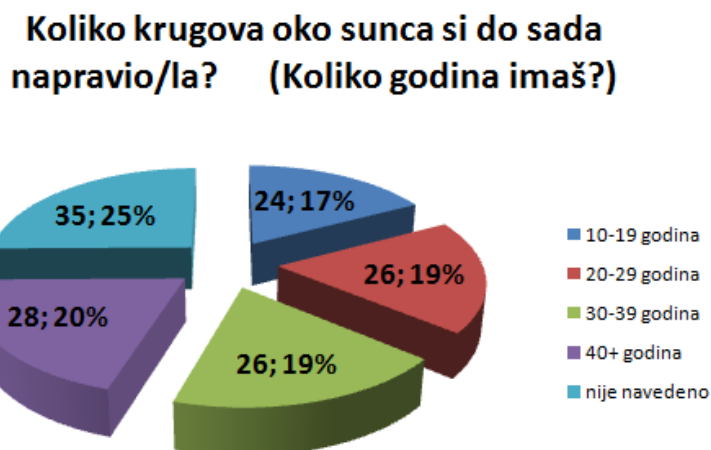
27. Kojeg si spola?

Prikupljeni podaci pokazuju da je u istraživanju sudjelovalo više žena nego što je muškaraca. Ova informacija potaknula je autora rada da se pisanjem u velikoj mjeri u ženskom rodu, zahvali svim ženama koje su sudjelovale u istraživanju.



28. Koliko krugova oko sunca si do sada napravio/la? (Koliko godina imaš?)

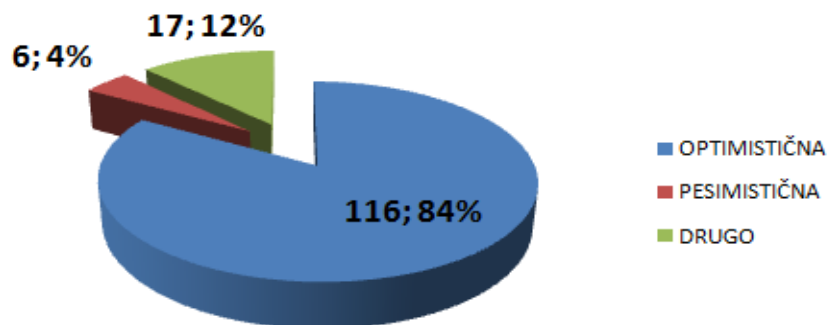
Prikupljeni podaci ukazuju da je u istom sudjelovalo ravnomjerno raspoređeni uzorak raznovrsnih generacija mladih osoba (ili barem onih koje se još uvijek tako osjećaju).



29. Misliš li za sebe da si optimistična ili pesimistična osoba?*

Svrha ovog pitanja jest kako bi provjerilo kakvima se ispitanici smatraju i hoće li utjecati i na njihove odgovore i stajalište prema aplikaciji. S obzorom na maleni uzorak, nažalost ne zamjetno je bilo primijetiti razlike u odgovorima.

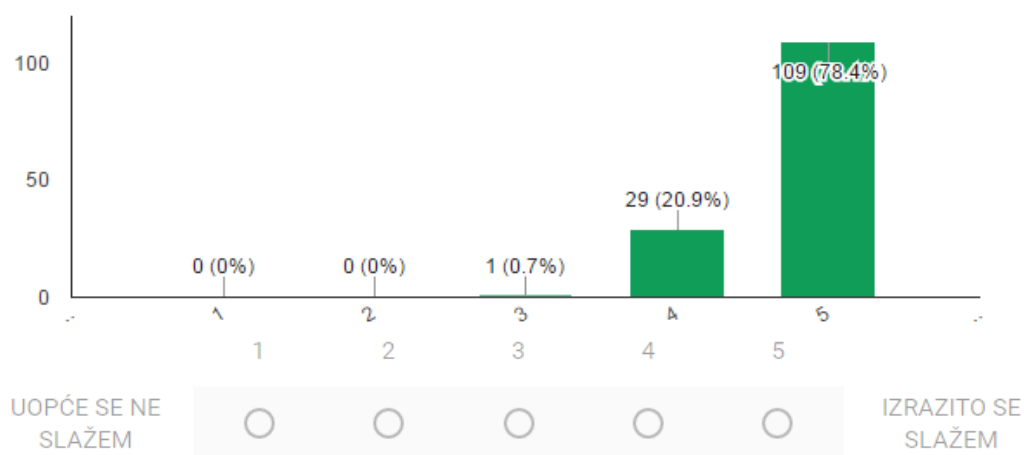
Misliš li za sebe da si optimistična ili pesimistična osoba?



30. Mislim da pozitivan pristup rješavanju problema donosi i pozitivnije rezultate.

Ovo pitanje donekle se nadovezuje na prethodno, jer povezuje optimizam s pozitivnim pristupom u rješavanju problema. Pozitivno je vidjeti da osobe koje se smatraju optimističnima ujedno prepoznaju i pozitivan ishod primjene istog u svojim životima. Za uspjeh ovakve aplikacije potrebno je mnogo optimizma i zahvalno je iščitati da više od tri četvrtine ispitanika spremno radi na tome.

Mislim da pozitivan pristup rješavanju problema donosi i pozitivnije rezultate.

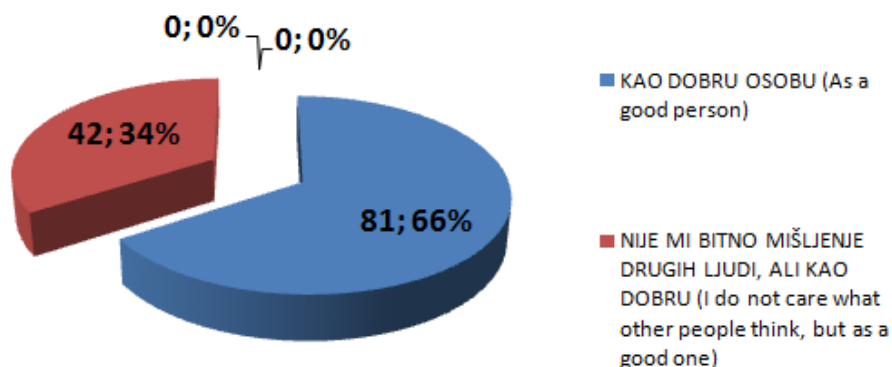


31. Kakvom osobom želiš da te ljudi vide?

Ovo pitanje je podosta kompleksno da bi se iz njega mogli izvući konkretni zaključci, ali rezultati su onakvima kakve je autor i predvidio. U ovom istraživanju nije se pojavila niti jedna osoba koja bi voljela da drugi ljudi na nju gledaju kao na lošu

osobu. Promatrajući svijet u kojem živimo postoji sraz u tome što ljudi misle i onome što čine. Ova aplikacija će možda poslužiti kao dobar alat u transformaciji riječi u dijela te višebrojnim korisnicima ma olakšati pronalaženje drugih osoba kojima je bitno mišljenje drugih ljudi.

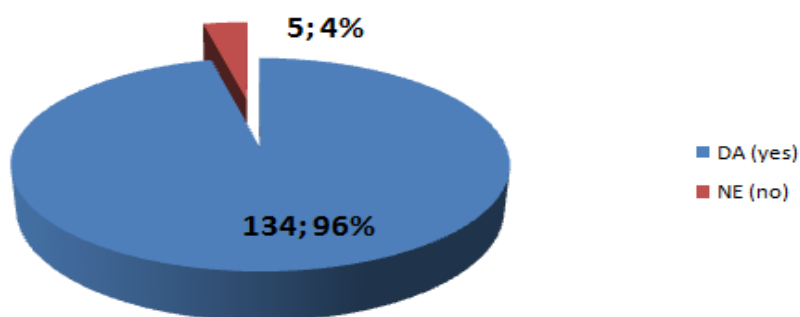
Kakvom osobom želiš da te ljudi vide?



32. Bi li ovu aplikaciju preporučio prijateljima ma?

Nakon što su ispitanici već odvojili petnaestak minuta na upitnik na red je došlo posljednje pitanje u ovom istraživanju. Više od 90% ispitanika preporučilo bi ovu aplikaciju svojim prijateljima/prijateljicama. Ovako pozitivna reakcija je svakako dovoljna motivacija za ozbiljno promišljanje o realizaciji ove aplikacije.

Bi li ovu aplikaciju preporučio prijateljima/icama?



5. ZAKLJUČCI

Većina ispitanika nije čula za vremezorski, ali je čula sa „šalji dalje“, sustav što upućuje da je prilikom prezentacije aplikacije budućim korisnicima poželjno spomenuti i sličan sustav koji je poznatiji široj zajednici. Korisnici ocjenjuju aplikaciju jednostavnom za korištenje, međutim postoji dio sudionika istraživanja kojima aplikacija nije bila u potpunosti jasna, zbog čega bi pažnju trebalo posvetiti uvodniku u korištenje aplikacije koji je moguće pokrenuti po kreiranju korisničkog računa. Sudionici istraživanja smatraju da bi im ova aplikacija mogla olakšati komunikaciju s ljudima koje još ne poznaju i da bi zbog nje bili voljni mijenjati svoje ponašanje, na ono više uključeno u izgradnju povezane i sigurne zajednice.

Tehnologije odabrane za izgradnju aplikacije, analizom provedenom unutar rada, pokazuju se kao pravi odabir za odaziv na potrebe budućih korisnika. Istraživanje ukazuje da korisnici od aplikacije očekuju brzinu u odazivu aplikacije, sigurnost u čuvanju njihovih podataka i prilagodljivost na različite veličine ekrana uređaja koje koriste. Postoji potreba za kreiranjem aplikacije kojoj će se moći pristupati i putem osobnog računala (internetskog preglednika), ali i mobilnog uređaja, a na umu treba imati i različite korisnike operacijskih sustava. Dizajn aplikacije kao i značajke aplikacije se generalno sviđaju ispitanicima, ali ostavljen je prostor za poboljšanja.

Ispitanici su izjavili kako aplikacije koriste svakodnevno, a sudeći po prikupljenim podacima i ova aplikacija pronašla bi svoju svakodnevnu publiku. Ovakva aplikacija ne postoji u Hrvatskoj i našoj regiji, a interes za ovom aplikacijom svakako postoji s obzorom da bi aplikaciju preporučilo svojim prijateljima više od 90% osoba koje su sudjelovale u istraživanju.

Rezultati ovog istraživanja ukazuju da postoji interes za ovom aplikacijom, a ovaj diplomski rad može poslužiti kao temelj u ispunjavanju potreba i očekivanja korisnika. Resursi potrebni za izgradnju ove aplikacije čine se nemogućima za ostvariti jednom studentu, ali ako bi se u razvoj aplikacije uključile i institucije kojima resursi, poput vremena i ljudi, ne manjka – izgledi za realizaciju ove aplikacije postaju mogući. Ukoliko bi se ukazala takva prilika, razvoj i realizacija ove aplikacije zasigurno bi zainteresirala lokalnu, a moguće i širu javnost, a ako bi razvoj aplikacije podržala i sama zajednica, ostvarivanje novih suradnji kao i stvaranje baze osoba koje bi mogle

testirati aplikaciju također postaju mogućima. Ova aplikacija mogla bi imati pozitivan učinak na same odnose unutar zajednica što otvara mogućnost i za provođenjem novih istraživanja na ovu temu

6. Literatura

- [1] Yes magazine – <http://www.yesmagazine.org/new-economy/time-banking-an-idea-whose-time-has-come> 01.07.2016.
- [2] Volunteer now – <http://www.volunteernow.co.uk/volunteering/timebanking> 01.07.2016.
- [3] What is – TeachTarget – <http://whatis.techtargget.com/definition/time-bank> 01.07.2016.
- [4] Wlinton Timebank – <http://wellingtontimebank.org.nz/> 01.07.2016.
- [5] Wikipedia – https://en.wikipedia.org/wiki/Time-based_currency 01.07.2016.
- [6] TimeBanks – <http://timebanks.org/more-about-timebanking/> 01.07.2016.
- [7] Wlinton Timebank – How does it work – <http://wellingtontimebank.org.nz/timebanking/how-does-it-work> 01.07.2016.
- [8] Shereable – <http://www.shareable.net/blog/just-in-time> 24.7.2016.
- [9] Wikipedia, Web 2.0 - https://en.wikipedia.org/wiki/Web_2.0 24.7.2016.
- [10] Creating cool web sites with HTML, XHTML and CSS – Dave Taylor (John Wiley&Sons 2004.)
- 11] Wikipedia, HTML - <https://en.wikipedia.org/wiki/HTML> 24.7.2016.
- [12] CSS Web design for dummies – Richard Mansfried (Wiley Publishing Inc. 2005.)
- [13] Wikipedia, Java (programing language) - [https://en.wikipedia.org/wiki/Java_\(programming_language\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Java_(programming_language)) 24.07.2016.
- [14] JavaScript Bible, 4th edition – Danny Goodman (Hungry Minds, Inc. – 2001.)
- [15] Wikipedia, Ajax - [https://en.wikipedia.org/wiki/Ajax_\(programming\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Ajax_(programming)) 24.07.2016.
- [16] adaptivepath, Ajax: a new approach to web aplications - <http://www.adaptivepath.com/ideas/essays/archives/000385.php> 24.07.2016.

- [17]** How to do everything with PHP and MySQL – Vikram Vaswani (The McGraw-Hill Companies 2005)
- [18]** XML – FER http://www.fer.unizg.hr/download/repository/mipro_xml_tekst.pdf 11.12.2015.
- [19]** XML – Tutoriali <http://tutoriali.org/XML.html> 11.12.2015.
- [20]** JSON <http://www.json.org/> 24.07.2016.

Popis slika

Slika 1. – Primjer načina na koji funkcionira vremezorski sustav (izvor: http://wellingtontimebank.org.nz/timebanking/how-does-it-work).....	7
Slika 2. – Ponuđeni logotip aplikacije	12
Slika 3. – Prikaz prikupljenih podataka korisnika tijekom transakcija.....	14
Slika 4. – Prikaz osobnih podataka korisnika.....	15
Slika 5. – Prikaz mape	17
Slika 6. – Prikaz primjera zadataka	18
Slika 7. – Primjer uspješno obavljenog zadatka	19
Slika 8. – Primjeri prikupljenih budževa	20
Slika 9. – Prikaz svih postojećih budževa unutar aplikacije	21
Slika 10. – Prikaz osmišljenih postignuća	22
Slika 11. – Razlika između klasičnog i <i>Ajax</i> modela komunikacije sa serverom (izvor: http://www.adaptivepath.com/ideas/essays/archives/000385.php).....	32
Slika 12. – Klasični model komunikacije sa serverom (izvor: http://www.adaptivepath.com/ideas/essays/archives/000385.php).....	33
Slika 13. – Asinkroni (<i>Ajax</i>) model komunikacije sa serverom (izvor: http://www.adaptivepath.com/ideas/essays/archives/000385.php).....	34

Popis tabela

Tabela 1. – Komparacija postojećih rješenja aplikacija temeljenih na vremezorskom sustavu	10
Tabela 2. – Pitanja i odgovori korišteni u upitniku istraživanja.....	42
Tabela 3. – Pitanja korištena u istraživanju – objašnjenje i teza.....	45

Popis kratica

HTML	Hypertext Markup Language
CSS	Cascade Style Sheet
PHP	PHP – Hypertext Preprocessor
SQL	Structured Query Language
XML	Exstensible Markup Language
JSON	JavaScript Object Notation
Ajax	Asynchronius JavaScript and Xml